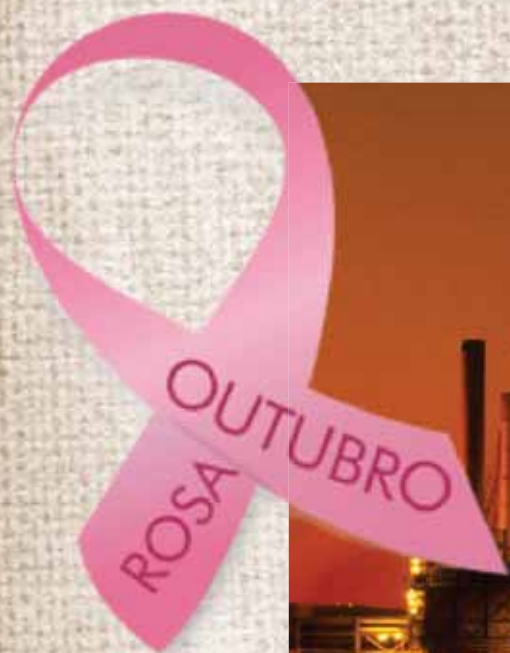


# Agroenergético

Informativo da Embrapa Agroenergia • Edição nº 46 • 22/10/2013



## II SIMPÓSIO NACIONAL DE BIORREFINARIAS

PÁG 03

I CONGRESSO BRASILEIRO  
DE MACAÚBA SERÁ EM  
NOVEMBRO

PÁG. 16

ESTUDANTES DO DF  
SÃO CIENTISTAS POR UM  
DIA NA EMBRAPA

PÁG. 22

UMA INDÚSTRIA CHAMADA  
AGRICULTURA

PÁG. 26

**N**esta edição do Agroenergético destacamos a realização do II Simposio Nacional de Biorrefinarias, que reuniu mais de 150 pessoas em Brasília/DF. Exce-lentes palestras, ministradas por técnicos nacionais e estrangeiros, permitiram um aprofundamento da discussão deste tema de grande importancia para o futuro do agronegócio brasileiro.

Diversificacao e garantia no fornecimento de matéria prima, aproveitamento total de subprodutos e resíduos, oportunidade de ampliação do leque de produtos em diversas cadeias agroindustriais, agregação de valor e sustentabilidade foram alguns dos temas discutidos. Oportunidade para a Embrapa Agroenergia, para Embrapa, e para os nossos parceiros, desenvolver pesquisa de qualidade, gerando conhecimento e tecnologias capazes de fortalecer ainda mais esta “indústria chamada agricultura”, descrita no artigo apresentado pelo Presidente Mauricio Lopes, e que faz parte desta edição do Agroenergético.

Discutir o presente e pensar no futuro traz sempre a discussão da formação de recursos humanos. Onde começa este processo? Nós da Embrapa Agroenergia entendemos que ele começa bem cedo. Por isso lancamos o projeto Cientista Por Um Dia, onde estudantes do ensino fundamental de escolas do Distrito Federal são apresentados aos conceitos básicos da Agroenergia, da sustentabilidade, dos biocombustíveis e da química verde. Quanto mais cedo tiverem consciência da importância da questão energética e da sustentabilidade nas suas vidas, maiores são as chances de se tornarem cidadãos comprometidos com a causa.

Aproveitamos e convidamos todos a participarem do I Congresso Brasileiro de Macauba, que será realizado em Patos de Minas no próximo mês de novembro.

Por fim, parabenizamos a equipe da Embrapa Agroenergia cujo trabalho de pesquisa foi escolhido o melhor na área de Crescimento e Desenvolvimento do XIV Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal.

Boa leitura!

Manoel Teixeira Souza Júnior  
Chefe-Geral



#### EXPEDIENTE

Esta é a edição nº 46, de 22 de outubro de 2013, do jornal Agroenergético, publicação mensal de responsabilidade da Núcleo de Comunicação Organizacional da Embrapa Agroenergia. Chefe-Geral: Manoel Teixeira Souza Júnior. Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento: Guy de Capdeville. Chefe-Adjunto de Transferência de Tecnologia: José Manuel Cabral de Sousa Dias. Chefe-Adjunta

de Administração: Maria do Carmo de Moraes Matias. Jornalista Responsável: Daniela Garcia Collares (MTb/114/01 RR). Redação: Daniela Collares e Vivian Chies (MTb 42643/SP) e Estagiária de Jornalismo Priscilla Botelho. Projeto gráfico e capa: Goreti Braga. Diagramação: Goreti Braga e Leticia de Araújo (estagiária). Foto da capa: DECHEMA. Revisão: José Manuel Cabral.

Embrapa Agroenergia  
Parque Estação Biológica - PqEB s/nº  
Av. W3 Norte (final)  
Edifício Embrapa Agroenergia  
Caixa Postal: 40.315  
70770-901 - Brasília (DF)  
Tel.: 55 (61) 3448 1581  
[www.embrapa.br/cnpae](http://www.embrapa.br/cnpae)  
[sac.cnpae@embrapa.br](mailto:sac.cnpae@embrapa.br)  
<http://twitter.com/cnpae>





# SIMPÓSIO APONTA PERSPECTIVAS PARA AS BIORREFINARIAS

Por: Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia

O Brasil é um ótimo produtor de matérias-primas e é reconhecido mundialmente por isso, mas pode fazer mais. O agronegócio tem tido papel fundamental para o saldo positivo da balança comercial brasileira, mas as agroindústrias e as biorrefinarias têm potencial de beneficiar ainda mais a economia do País. Essa é a motivação das 150 pessoas que se reuniram em Brasília/DF, de 24 a 26 de setembro, no II Simpósio Nacional de Biorrefinarias, promovido pela Embrapa Agroenergia, com a parceria da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) e da Sociedade de Engenharia Química e Biotecnologia da Alemanha (Dechema).

Biorrefinarias funcionam como refinarias de petróleo: por meio de diferentes processos, matérias-primas são transformadas em energia e vários produtos, especialmente combustíveis, materiais e químicos. A diferença é que a origem dessas matérias-primas está principalmente na agropecuária e é, portanto, renovável. No Simpósio, os participantes estão tentando responder a perguntas como: quais são os desafios para esse tipo de indústria em âmbito mundial? Qual o cenário nacional? Quais os produtos e rotas tecnológicas mais promissores? Que políticas públicas devem ser formuladas para fomentar o setor? É o que pontuou o coordenador do evento, o pesquisador da Embrapa Agroenergia Silvio Vaz Júnior.



Foto: Vivian Chies

Pela disponibilidade de terras e condições de solo e clima, o Brasil é considerado um dos países ideal para o desenvolvimento das biorrefinarias. Na opinião do diretor de relações internacionais da Dechema, Willi Meier, estamos numa região “abençoada” e esta é a hora de fazer acontecer. Os números apresentados pelo diretor de cana-de-açúcar e agroenergia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, **Cid Caldas**, mostram que

o momento é realmente este. Daqui a apenas sete anos, a produção brasileiro de etanol precisaria triplicar. Atender a essa demanda só será possível com investimentos em pesquisa e desenvolvimento, lembrou Caldas.

## MATÉRIAS-PRIMAS

O primeiro desafio a ser vencido é a disponibilidade, logística e diversificação de matérias-primas para as indústrias que operem como biorrefinarias. A oferta de oleaginosas no Brasil, por exemplo, é bastante dependente da soja, da qual vem do 80% biodiesel fabricado aqui. O pesquisador Bruno Laviola, da Embrapa Agroenergia, ressaltou que essa cultura tem baixa densidade energética, mas é a única que atende às três necessidades da indústria: pacote tecnológico, logística e escala de produção. Juntas, as safras de mamona, algodão e girassol gerariam óleo para incorporar não mais do que 1% de biodiesel ao diesel comercializado no Brasil. Atualmente, a mistura já é de 5%, mas o setor espera chegar a 20% em no máximo 10 anos.



Foto: Daniela Collares

**Laviola** ainda destacou que é preciso buscar fontes de biomassa para o futuro pensando não apenas nas demandas já existentes, mas também nas que estão na eminência de se tornar realidade, como a dos biocombustíveis de aviação. No médio

prazo, a expectativa é que cresça oferta de oleaginosas para as quais já há domínio tecnológico, a exemplo da canola, do girassol e do dendê. Com exceção deste último, no entanto, todas são culturas de baixa densidade energética. Por isso, de olho no longo prazo, as pesquisas estão focando em culturas perenes, a exemplo do pinhão-mansão e das palmeiras nativas macaúba, babaçu, inajá e tucumã.



Foto: Vivian Chies

Uma forte aposta em termos de matérias-primas para biorrefinarias está nos resíduos da produção agrícola, agropecuária e florestal. "Temos necessidade de conhecer melhor o que estamos produzindo em termos de resíduos", informou o pesquisador **José Dilcio Rocha**, também da Embrapa Agroenergia.

Mas mapear e caracterizá-los não basta. Para que o aproveitamento deles se torne viável, há que se vencer barreiras como quantidade, disponibilidade, preço e concentração. Esta última é talvez a maior dificuldade, já que os resíduos agrícolas estão dispersos nos locais de colheita.

Esse fator é um dos que fazem as usinas de cana-de-açúcar ganharem destaque quando o assunto é biorrefinarias. Elas têm concentrados dentro das instalações industriais dois resíduos a que já dão destino, mas que podem ganhar outros, de maior valor agregado: o bagaço e a vinhaça. Há ainda grande expectativa pela utilização da palha, cuja quantidade disponível vem crescendo com o avanço da colheita mecanizada.

## PAPEL E CELULOSE



Foto: Vivian Chies

Outro setor que desponta no cenário das biorrefinarias é o de celulose e papel, que já usa seu principal resíduo, o licor negro, para gerar energia elétrica. De acordo com o professor **Jorge Coledette**, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), as indústrias desse segmento têm como vantagem a experiência com processos químicos

envolvendo materiais lignocelulósicos como se classifica a maior parte dos resíduos de biomassa. Também já lida com grandes operações logísticas e certificações ambientais, além de ter unidades fabris próximas a regiões agrícolas e florestais.

Coledette vê sinergias das indústrias de celulose e papel com outros segmentos que processam biomassa – o sucroalcooleiro, por exemplo –, de modo que poderiam trabalhar também com resíduos desses setores. Isso ajudaria a dar competitividade à atuação das empresas de base florestal como biorrefinarias, já que a madeira é uma matéria-prima cara – representa até 40% do custo da celulose. O professor da UFV enumerou alguns produtos com maior potencial de serem sintetizados nas indústrias de celulose e papel: xilanas para a síntese de biopolímeros e xilitol, nanocristais, nanofibras, fenóis e adesivos. Quanto à energia, ele acredita na produção de bio-óleo, metanol, etanol, biogás e gás de síntese.



Foto: Daniela Colliars

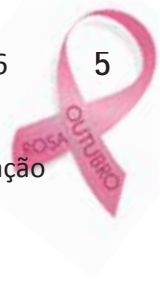
A indústria química também aposta nas biorrefinarias para equilibrar a balança comercial. Nesse sentido, produtos derivados de biomassa são estratégicos, declarou o presidente do conselho diretor da Abiquim, **Henri Slezinger**. "O Brasil tem tudo para ser líder em biorrefinarias, mas, para isso, investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação são essenciais", ponderou.

## MODELO DE NEGÓCIOS

Para o diretor da Agência Brasileira do Desenvolvimento Industrial (ABDI), **Otávio Silva Camargo**, o desafio é transformar as vantagens comparativas do Brasil em vantagens competitivas. Ele acredita que os produtos hoje derivados do petróleo podem ser obtidos da biomassa, com ganhos de



Foto: Vivian Chies



sustentabilidade e redução das emissões de gases de efeito estufa. Esse, contudo, é um novo modelo de negócios, que exige esforço tecnológico e industrial.

Em conferência na abertura do Simpósio, a professora Birgit Kamn, diretora científica de dois institutos de pesquisa na Alemanha, lembrou que a indústria é muito eficiente no uso do petróleo e do gás natural. Para a biomassa competir nesse mercado, as rotas tecnológicas para o uso delas terão de ser tão eficientes quanto. Birgit afirmou

que a chave para as biorrefinarias está na combinação de processos físicos, químicos e bioquímicos.

"Todos nós sabemos o tamanho do desafio que vem pela frente", garantiu o diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa, Ladislau Martin Neto. Ele lembrou que o tema é mundial e extrapola a questão das matérias-primas, abrindo um espaço importante para a ciência e a tecnologia, no tocando à sustentabilidade. ♦



Foto: Daniela Collares

## APOIO

O Simpósio teve o apoio institucional do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, da Internacional Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), da Sociedade Ibero-americana para o Desenvolvimento das Biorrefinarias (Siadeb), da Sociedade Brasileira de Química (SBQ), da Associação Brasileira da Indústria de Cana-de-açúcar (Unica), da Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina (Abifina), Biotecnologia e suas Especialidades (Abifina), da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e do Conselho Regional de Química do Estado de São Paulo (CRQ IV Região). A Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), a Braskem, a SINC do Brasil e a Clariant patrocinaram o Simpósio.



# BIORREFINARIAS PODEM REDUZIR DÉFICIT NA BALANÇA COMERCIAL DA INDÚSTRIA QUÍMICA

Por: Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia

Todos os anos, o Brasil desperdiça pelo menos 1 bilhão de toneladas de biomassa que poderiam ser transformadas em produtos para injetar dinheiro na economia. São resíduos agropecuários, florestais e agroindustriais com capacidade de serem matéria-prima para energia, biocombustíveis, materiais e produtos químicos, em indústrias que estão ganhando o nome de biorrefinarias.

Coordenador do SNBr, o pesquisador da Embrapa Agroenergia Silvio Vaz Júnior explica que as biorrefinarias preconizam o aproveitamento integral da biomassa. Isso aumentaria a gama de produtos provenientes das cadeias produtivas e, conseqüentemente, o valor agregado a cada uma delas. Além disso, o uso de matérias-primas renováveis contribuiria para a sustentabilidade da indústria química.

As biorrefinarias têm sinergia com a química verde, por atenderem a princípios como a minimização de impactos no meio ambiente. Nesse sentido, o estabelecimento delas é fundamental para cumprir uma das metas estabelecidas no Pacto Nacional da indústria Química: tornar o Brasil líder em química verde. Para tanto, "é preciso investir em inovação", ressalta o coordenador da Comissão de Tecnologia Abiquim, Paulo Coutinho.

Também segundo Coutinho, o desenvolvimento de tecnologia nacional para biorrefinarias pode ajudar a reduzir o déficit da balança comercial do setor no País. A Abiquim, estima que, em 2012, as importações de produtos químicos tenham superado as exportações em 28 bilhões de dólares. Na opinião da assessora técnica da associação, Mariana Doria, as biorrefinarias têm potencial de ajudar o setor a reduzir as cifras negativas. "O Brasil possui um grande potencial de crescimento agrícola e a matéria-prima mais competitiva com a menor pegada de carbono: a cana-de-açúcar. Nesta área, podemos ter uma grande vantagem competitiva", afirma.

De acordo com a União da Indústria de Cana-de-açúcar (Unica), só na última safra, os canaviais da região Centro-Sul geraram mais de 500 mil toneladas de biomassa. Cerca de 30% desse volume é constituído de bagaço. As usinas já trabalham no conceito de biorrefinarias e têm queimado esse resíduo para gerar energia elétrica. No entanto, ele poderia ter outros fins, como a transformação em produtos químicos. Com o avanço das colheitas mecanizadas, outro material que sobra cada vez em maior quantidade nos canaviais é a palha – estima-se 150 milhões de toneladas por safra.

A primeira edição do SNBr, que aconteceu em 2011, apontou que a diversificação estratégica para o agro-negócio da cana-de-açúcar passa pelo aproveitamento desses resíduos para produção, por exemplo, de etanol de 2ª geração, biobutanol e outros bioprodutos.

Outra cadeia produtiva que adotou o conceito de biorrefinarias é a da soja, principal fonte de óleo para produção de biodiesel. Neste caso, chama atenção a possibilidade de aproveitamento do principal resíduo gerado nessas usinas: a glicerina. São obtidos 10m<sup>3</sup> desse material para cada 90m<sup>3</sup> de biodiesel produzidos. Atualmente, a glicerina é exportada principalmente na forma bruta. Contudo, estudos apontam que ela pode ser convertida em produtos químicos com maior valor agregado, tais como o xilitol e o sorbitol.

A indústria alimentícia também gera resíduos que podem ser transformados em produtos de maior interesse comercial. O beneficiamento do arroz produz cerca de 2,5 milhões de toneladas de cascas por ano e o do amendoim, aproximadamente 88 mil toneladas. Já do processamento mecânico da madeira, sobram pelo menos 50 mil toneladas de serragem e cavacos. ♦





# EMBRAPA AGROENERGIA LANÇA LIVRO SOBRE QUÍMICA VERDE

Por: Daniela Garcia Collares e Priscila Botelho (estagiária), da Embrapa Agroenergia

Foto: Daniela Collares



As perspectivas e os desafios para o desenvolvimento de uma química renovável brasileira estão descritos no livro “Biomassa para Química Verde”, que foi lançado pela Embrapa Agroenergia na abertura do II Simpósio Nacional de Biorrefinarias. O evento, promovido pela Embrapa Agroenergia, Abiquim e a Dechema aconteceu de 24 a 26 de setembro, em Brasília.

Em sete capítulos, os autores tratam do potencial técnico-econômico da utilização da biomassa como matéria-prima para a química, a partir da visão da química verde. Segundo o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Teixeira Souza Júnior, a obra busca contribuir para o avanço do conhecimento e da aplicação da biomassa

na química, de modo a criar e consolidar novas oportunidades agroindustriais para o Brasil.

Souza ainda ressalta que as biorrefinarias e a química verde enfocam o aproveitamento integral da biomassa, de modo que se construam cadeias de valor similares àquelas dos derivados do petróleo, porém com menor impacto ao meio ambiente.

“A necessidade de desenvolvimento de novas matérias-primas renováveis para esta área, em substituição ao petróleo, tem se mostrado um desafio estratégico para o século em que estamos”, diz o editor técnico, Silvio Vaz Júnior, pesquisador da Embrapa Agroenergia.

Vaz destaca a importância do uso dos diferentes tipos de biomassa vegetal, como as amiláceas, as lignocelulósicas, as oleaginosas e as sacarídeas. Elas podem se consolidar tanto como alternativa de uso de matérias-primas mais baratas e menos poluentes quanto como modelo de agregação de valor econômico às cadeias agroindustriais já consolidadas, como é o caso da soja, da cana-de-açúcar, do milho e das florestas plantadas.

Tais linhas de ação poderão, sobretudo, contribuir para a sustentabilidade dos processos de produção de diferentes tipos de produtos químicos orgânicos, desde detergentes a fármacos, os quais são de largo uso na atualidade. ♦

Foto: Daniela Collares



Editor técnico do livro, Silvio Vaz Júnior, durante o lançamento no Simpósio, entrega exemplares do livro aos membros da mesa



Foto: Daniela Collares



## GALERIA DE FOTOS DO II SIMPÓSIO NACIONAL DE BIORREFINARIAS

Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Vivian Chies





Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



## GALERIA DE FOTOS DO II SIMPÓSIO NACIONAL DE BIORREFINARIAS





Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



## GALERIA DE FOTOS DO II SIMPÓSIO NACIONAL DE BIORREFINARIAS





Foto: Vivian Chies



Foto: Daniela Collares



Foto: Vivian Chies



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Vivian Chies



## GALERIA DE FOTOS DO II SIMPÓSIO NACIONAL DE BIORREFINARIAS





Foto: Daniela Collares



Foto: Vivian Chies



Foto: Vivian Chies



Foto: Vivian Chies



Foto: Daniela Collares





Foto: Vivian Chies



## GALERIA DE FOTOS DO II SIMPÓSIO NACIONAL DE BIORREFINARIAS

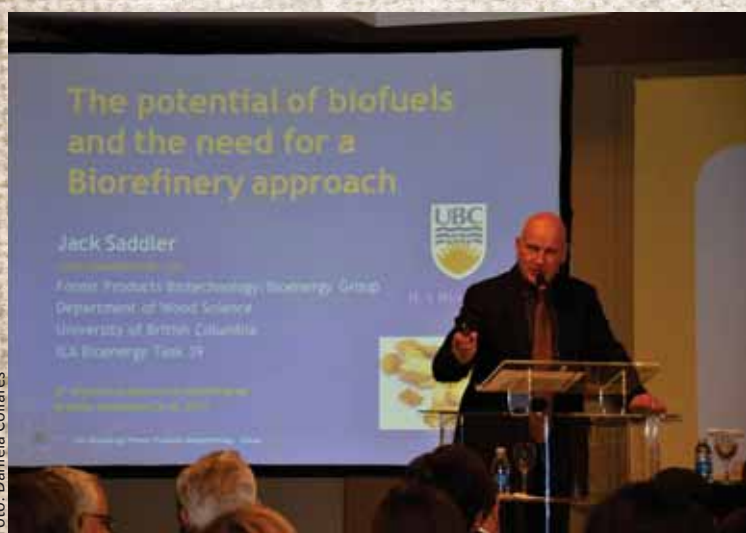


Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



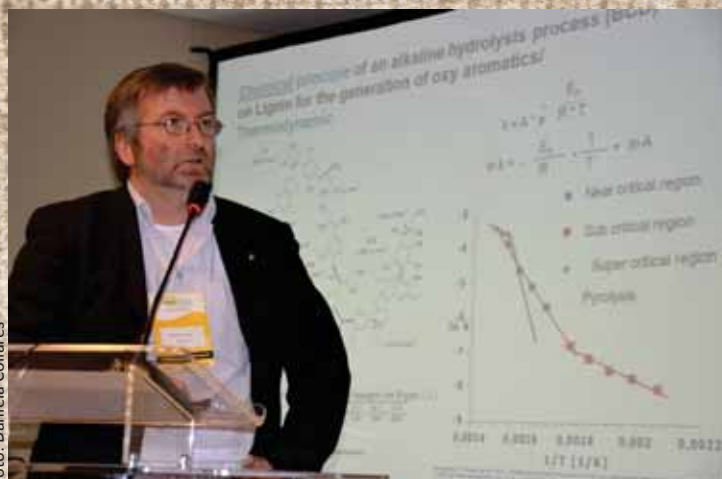


Foto: Daniela Collares



## GALERIA DE FOTOS DO II SIMPÓSIO NACIONAL DE BIORREFINARIAS



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares

Foto: Daniela Collares







Foto: Vivian Chies



Foto: Vivian Chies



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares





# MINAS GERAIS SEDIA I CONGRESSO BRASILEIRO DE MACAÚBA EM NOVEMBRO

Por: Daniela Collares

A consolidação da cadeia produtiva da macaúba será o centro dos debates do I Congresso Brasileiro da cultura que acontece em Patos de Minas/MG. O evento tem como principal objetivo agregar os conhecimentos técnicos e científicos sobre a cultura no Brasil e no exterior, visando à obtenção de subsídios para a consolidação da cadeia produtiva dessa espécie no País.

O Congresso acontece de 05 a 07 de novembro de 2013, no Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM. Quem tiver interesse em participar pode fazer sua inscrição gratuitamente até o dia 20 deste mês, no link <http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/agroenergia/evento-spae/inscricoes>.

Para focar as discussões, foram organizadas palestras em oito sessões que irão debater o histórico, perspectivas e aspectos legais, o extrativismo, os projetos e experiências nacionais e internacionais com a cultura, a biologia e sistema de produção, o melhoramento e domesticação, processamento agroindustrial e aplicações e por fim, o plano de diretrizes para a cadeia produtiva da macaúba.

Do Brasil, representantes das Universidades Federal de Viçosa e de Minas Gerais, da SEAPA/MG, do IBAMA, dos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Desenvolvimento Agrário, da Embrapa, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP, da Petrobrás, da Votorantim, dos produtores rurais Paradigma, da Acro-tech e da Cooperativa Riachão, da Fertibom, do Instituto Agrônomo de Campinas,

Na parte internacional, serão apresentadas palestras com a experiência da Alemanha e do Paraguai. No país europeu, está ocorrendo pesquisa para incrementar a cultura para a produção de óleo especialmente para o biodiesel. No Paraguai, a macaúba já é uma cultura tradicional usada para produção de óleo. Em maio deste ano, pesquisadores da Universidad Nacional de Asunción (UNA), estiveram na Embrapa Agroenergia quando foram

articuladas ações de cooperação técnica que deve ter como foco principal o aproveitamento total da macaúba.

João vamos disparar uma matéria. Por favor, diga qual o objetivo do evento e porque o evento foi em Pato de Minas e se tem plantação na região.

## OS TRABALHOS

“Os mesmos temas das sessões também são as linhas para envio dos trabalhos”, diz a pesquisadora da Embrapa Agroenergia e coordenadora do comitê científico, Simone Fávoro.

Os trabalhos serão avaliados por uma equipe que emitirá parecer quanto ao aceite final. Não há limitação à quantidade de trabalhos enviados por autor.

O evento é promovido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, Embrapa Agroenergia, Embrapa Cerrados, Secretaria de Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SEAPA-MG e Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. ♦



Foto: Simone Fávoro





## I Congresso Brasileiro de Macaúba: Consolidação da Cadeia Produtiva

05/11/2013 (Terça-Feira)		
Horário	Tópico	Responsável/Palestrante
08:00 - 10:00	Credenciamento	
10:00 - 12:00	Abertura Oficial	Autoridades
12:00 - 14:00	Almoço	
<b>Sessão I - Histórico, Perspectivas e Aspectos Legais (Moderador: Haroldo Oliveira/MDA)</b>		
14:00 - 14:25	Palestra 1 - Histórico e Perspectivas	Sergio Motoike/UFV
14:25 - 14:50	Palestra 2 - Política para Macaúba no Estado de Minas Gerais	SEAPA/MG
14:50 - 15:15	Palestra 3 - Aspectos Legais: Aplicação da Legislação Ambiental Relacionada ao Cultivo e Extrativismo da Macaúba	IBAMA/MMA
15:15 - 15:40	Perguntas e Discussões	
15:40 - 16:00	Coffee Break	
16:00 - 16:25	Palestra 4 - Registro e Certificação de Campos de Produção de Sementes	MAPA
16:25 - 16:50	Palestra 5 - Uso de Espécies da Biodiversidade: Lei de Acesso ao Patrimônio Genético Nacional	Rosa Miriam/EMBRAPA
16:50 - 17:15	Palestra 6 - Serviços Ambientais da Cadeia Produtiva (Recomposição de APPs, RL e RAD)	Paulo Kajeima / ESALQ
17:15 - 17:40	Perguntas e Discussões	
17:40 - 18:10	Sessão de Posteres I	
06/11/2013 (Quarta-Feira)		
Horário	Tópico	Responsável/Palestrante
<b>Sessão II - Extrativismo (Moderador: Volnei Silva/MDA)</b>		
08:00 - 08:25	Palestra 7 - Proposta de Boas Práticas Para o Manejo Extrativista de Frutos da Macaúba	Nilton Junqueira/EMBRAPA CERRADOS
08:25 - 08:50	Palestra 8 - Importância para Agricultura Familiar: Selo Combustível Social	André Machado/MDA
08:50 - 09:15	Palestra 9 - Comunidades Tradicionais: Comunidade Pantaneira de Antônio Maria Coelho	Fábio Galvani/EMBRAPA PANTANAL
09:15 - 09:40	Perguntas e Discussões	
09:40 - 10:00	Coffee Break	
<b>Sessão III - Projetos e Experiências Nacionais com Macaúba (Moderador: Rodrigo Rodrigues/CC-PR)</b>		
10:00 - 10:20	Palestra 10 - Propagação de Materiais Genéticos Seleccionados: Experiência da Acrotech	Felipe Morbi/ACROTECH
10:20 - 10:40	Palestra 11 - A Macaúba Sob o Ponto de Vista da Petrobrás	Vinicius Vendramini/PETROBRÁS
10:40 - 11:00	Palestra 12 - Empreendimento da Votorantin com Macaúba	Antônio Albuquerque/VOTORANTIM
11:00 - 11:20	Palestra 13 - Experiência da Paradigma Óleos	Marcelo Araújo/PARADIGMA
11:20 - 11:40	Palestra 14 - Experiência Fertibom e Cooperativa Riachão	FERTIBOM
11:40 - 12:00	Perguntas e Discussões	
12:00 - 14:00	Almoço	
<b>Sessão IV - Projetos e Experiências Internacionais com Macaúba (Moderador: Simone Fávaro/EMBRAPA AGROENERGIA)</b>		
14:00 - 14:25	Palestra 15 - Experiência do Paraguai: Empresas Processadoras e Petropar	ROYALE
14:25 - 14:50	Palestra 16 - Experiência da Alemanha - Universidade de Hohenheim	Katharina Averdunki/UNIV. HOHENHEIM
14:50 - 15:15	Palestra 17 - Experiência da Alemanha - Universidade de Leuphana	Tilo Zelth e Mirco Plath/UNIV. LEUPHANA





15:15 - 15:40	Perguntas e Discussões	
15:40 - 16:00	Coffee Break	
Sessão V - Biologia e Sistema de Produção (Moderador: Renato Roscoe/FUNDAÇÃO MS)		
16:00 - 16:25	Palestra 18 - Sistemas de Produção de Macaúba: Propagação e Cultivo	Sergio Motoike/UFV
16:25 - 16:50	Palestra 19 - Fisiologia e Nutrição Mineral	Leonardo Pimentel/UFV
16:50 - 17:15	Palestra 20 - Potencial do Sistema de Integração Macaúba/Lavoura /Pecuária	Lorival Vilela/EMBRAPA CERRADOS
17:15 - 17:40	Perguntas e Discussões	
17:40 - 18:10	Sessão de Pôsteres II	

07/11/2013 (Quinta-Feira)		
Horário	Tópico	Responsável/Palestrante
Sessão VI - Melhoramento e Domesticação (Moderador: Alexandre Alonso/EMBRAPA AGROENERGIA)		
08:00 - 08:25	Palestra 21 - Caracterização de Maciços Naturais e Potencial Produtivo de Macaúba	Leo Carson/EMBRAPA CERRADOS
08:25 - 08:50	Palestra 22 - Recursos Genéticos e Melhoramento de Macaúba	Marcelo Fideles/EMBRAPA CERRADOS
08:50 - 09:15	Palestra 23 - Pesquisas em Macaúba Realizadas pelo Instituto Agrônomo de Campinas	Carlos Colombo/Joaquim Adelino/IAC
09:15 - 09:40	Perguntas e Discussões	
09:40 - 10:00	Coffee Break	
Sessão VII – Processamento Agroindustrial e Aplicações (Moderador: Maria Helena Cano/UFMG)		
10:00 - 10:25	Palestra 24 - Colheita e Pós-Colheita	José Antônio Grossi/UFV
10:25 - 10:50	Palestra 25 - Propriedades e Rendimento dos Óleos da Macaúba	Rosemar Antoniassi/EMBRAPA AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS
10:50 - 11:15	Palestra 26 - Processamento Industrial da Macaúba	CROWN
11:15 - 11:40	Palestra 27 - Potencialidades para Agregação de Valor dos Co-Produtos da Cadeia Produtiva da Macaúba	Simone Fávaro/EMBRAPA AGROENERGIA
11:40 - 12:00	Perguntas e Discussões	
12:00 - 14:00	Almoço	
Sessão VIII – Plano de Diretrizes para a cadeia produtiva da Macaúba (Moderador: João Abreu/MAPA)		
14:00 - 14:20	Plano de diretrizes - Extrativismo e Aspectos Legais	Haroldo Oliveira e Volnei Silva/MDA
14:20 - 14:40	Plano de diretrizes - Biologia e Sistema de Produção	Renato Roscoe/FUNDAÇÃO MS
14:40 - 15:10	Coffee Break	
15:10 - 15:30	Plano de diretrizes - Melhoramento e Domesticação	Alexandre Alonso/EMBRAPA AGROENERGIA
15:30 - 15:50	Plano de diretrizes - Processamento Agroindustrial e Aplicações	Maria Helena Cano/UFMG
15:50 - 16:50	Discussão Plenária	João Abreu/MAPA
16:50 - 17:20	Encaminhamentos e Encerramento	André Machado/MDA e João Abreu/MAPA

\* A programação poderá ser alterada caso haja necessidade.





# PROSA RURAL ABORDA USOS TRADICIONAL E MODERNO DA MAMONA

Por: Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia

Planta que já faz parte da cultura do agricultor nordestino, a mamona é tema do Prosa Rural que foi veiculado, em setembro, pelas emissoras de rádio do Nordeste e Vale do Jequitinhonha. Nesta edição do programa, que é produzido pela Embrapa Informação Tecnológica, os agricultores podem ouvir recomendações técnicas da Embrapa Algodão sobre plantio, especialmente o consorciado. Também têm a oportunidade de conhecer os novos usos do óleo e da torta, com a Embrapa Agroenergia.

Para o produtor rural Ricardo Albuquerque, de Campina Grande/PB, que também participou do desse programa, a mamona “é uma vocação natural da região semiárida”. Ele diz que o feijão e o milho são culturas de subsistência, mas que a mamona pode dar produção em escala para a região. Ele é presidente da Cooperativa Agroindustrial do Compartimento da Borborema e afirma que não tem tido dificuldades para comercializar as safras. “A Cooperativa tem convênios com empresas e não há problema de volume a ser produzido; as indústrias compram o que tivermos, com garantia de preço mínimo”.

O chefe de Transferência de Tecnologia da Embrapa Algodão, Odilon Silva, chama a atenção para a necessidade de o agricultor firmar contratos para vender a produção, antes de iniciar o plantio. Silva afirma que a mamona pode ser uma “poupança para o produtor”, gerando renda, principalmente se cultivada em consórcio com outras plantas, como o feijão.

O óleo de mamona tem características únicas e encontra mercado nas indústrias de tintas, lubrificantes e cosméticos, por exemplo, além de poder ser usada para a produção de biocombustíveis. O chefe de transferência de tecnologia da Embrapa Agroenergia, José Manuel Cabral, explica que, tão importante quanto ter destinos para o óleo, é definir aplicações para a torta da mamona. Atualmente, ela já é utilizada como fertilizante, mas pesquisas estão buscando eliminar as substâncias tóxicas que ela contém,



Foto: Ubirajara Machado

---

Mamona é uma cultura tradicional para o Nordeste Brasileiro

de modo a inseri-la no mercado de rações. “Isso poderá ser de grande valia para os pequenos e médios produtores, que vão ter mais um produto para ser comercializado ou mesmo utilizado para alimentação dos seus próprios animais”, comenta.

O Prosa Rural é distribuído gratuitamente para rádios de todo o Brasil, com apoio do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), da Associação Brasileira de Radiodifusão Comunitária (Abraço), da Radiobrás, do Ministério das Comunicações e da Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (Abert). No site do programa (<http://hotsites.sct.embrapa.br/prosarural>), é possível ouvir todas as edições já produzidas.

O Prosa Rural sobre mamona poder ser acessado diretamente em: [http://hotsites.sct.embrapa.br/prosarural/programacao/2013/tradicao-e-novos-produtos-da-mamona-para-o-nordeste-brasileiro/PGM\\_32\\_NORDESTE\\_TRADICAO\\_E\\_NOVOS\\_PRODUTOS\\_DA\\_MAMONA\\_PARA\\_O\\_NORDESTE\\_BRASILEIRO.mp3](http://hotsites.sct.embrapa.br/prosarural/programacao/2013/tradicao-e-novos-produtos-da-mamona-para-o-nordeste-brasileiro/PGM_32_NORDESTE_TRADICAO_E_NOVOS_PRODUTOS_DA_MAMONA_PARA_O_NORDESTE_BRASILEIRO.mp3) ♦





# CÂMARA SETORIAL DEBATE BENEFÍCIOS AMBIENTAIS DO BIODIESEL

Por: Fábio Rodrigues – BiodieselBR.com

Nessa quarta (17), os membros da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Oleaginosas e Biodiesel estiveram reunidos na sede da Ubrabio – o encontro seria na sede do Ministério da Agricultura, mas uma manifestação levou a uma mudança de última hora –, em Brasília (DF). Durante a reunião, eles puderam conhecer as conclusões de um relatório inédito sobre os benefícios ambientais gerados pela produção e uso do biodiesel.

O documento foi elaborado por um grupo de trabalho (GT) instituído na última reunião da Câmara acontecida no começo de julho. “A ideia foi do Manoel Teixeira Souza Jr. [o chefe-geral da Embrapa Agroenergia] que mencionou que seria interessante montar um grupo de trabalho para estudar cientificamente os benefícios ambientais do biodiesel”, conta o economista da Abiove, Leonardo Zilio, que coordenou esse levantamento. “Nesses três meses realizamos quatro reuniões ao todo”, completa.

Segundo Zilio, o que o grupo fez foi resenhar uma série de estudos científicos e reunir todos os resultados num mesmo relatório. A imagem que surge desse levantamento é a de um biocombustível cujos benefícios ambientais são mais amplos do que se poderia supor.

## EMISSÕES

A vantagem mais evidente é a redução nas emissões de gases de efeito estufa (GEEs). Segundo um estudo divulgado em fevereiro passado aponta que, quando comparado ao diesel mineral puro, o B5 apresenta uma redução de aproximadamente 3,5% no volume de GEEs liberado na atmosfera. “E se chegarmos ao B10 reduziremos as emissões em mais de 7%”, comenta Zilio.

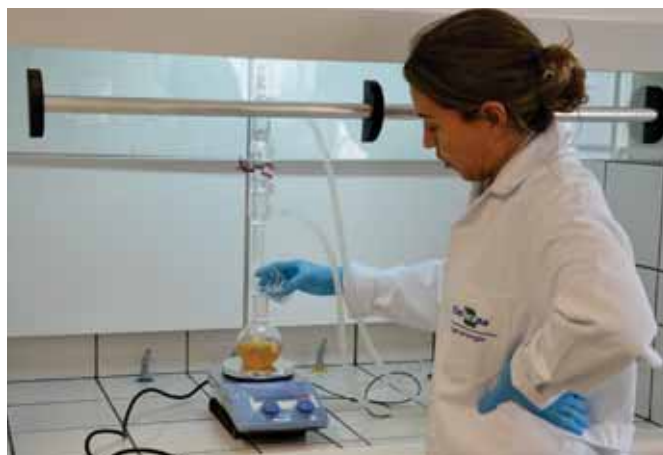


Foto: Vivian Chies

Nas contas do GT, cada ponto percentual de biodiesel a mais no diesel comum retira a mesma quantidade de gás carbônico do ar que seria removida com o plantio de 7,2 milhões de árvores.

Mas não para por aí. O biodiesel também reduz substancialmente a quantidade de poluentes nocivos que os motores diesel produzem – especialmente o material particulado, monóxido de carbono e hidrocarbonetos. “Segundo a OMS, essas substâncias são responsáveis pela morte de dois milhões de pessoas no mundo todos os anos”, diz Zilio.

O único problema seria a quantidade de óxidos de nitrogênio (NOx) gerados que teria um ligeiro aumento com a adição do biodiesel. Mesmo isso poderia ser resolvido com a adoção das novas tecnologias de motores previstas no Programa de Controle de Emissões Veiculares (Proconve).





## RESÍDUOS

Além da melhoria no perfil de emissões, o biodiesel também permite dar um destino adequado à resíduos como o sebo bovino e o óleo de cozinha usado. “O biodiesel criou um mercado que permite aproveitar de forma muito mais nobre esses materiais. Hoje, metade do sebo bovino vira biodiesel”, diz o entrevistado.

Segundo levantamento do GT, desde o lançamento do PNPB mais de 58 milhões de litros de biodiesel foram produzidos a partir de óleo de cozinha reaproveitado. Sendo que, desses, 40 milhões de litros foram fabricados esse ano – indicando que a produção está engrenando.

“Temos dados da Sabesp que mostram cada litro de óleo usado pode contaminar até 25 mil litros de água. Isso quer dizer que de 2008 até hoje, a indústria de biodiesel evitou que 1,45 trilhões de litros de água fossem poluídos”, comemora.

Isso indica um benefício adicional, já que boa parte das cadeias de matérias-primas usadas na produção de biodiesel estão comprometidas com as boas práticas ambientais. Isso inclui tanto iniciativas de coleta de óleo de cozinha usado que têm se multiplicado por diversas das maiores cidades do país, passando pelos programas de plantio de palma de óleo e chegando até mesmo à Moratória da Soja.♦

Foto: Daniela Collares







# DO CERRADO BRASILEIRO PARA A SAVANA AFRICANA

*Pesquisador da Embrapa Agroenergia vai coordenar trabalhos de pesquisa no Corredor de Nacala em Moçambique*

*Por: Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia*

De volta ao básico da Agronomia. É assim que o pesquisador César Miranda, da Embrapa Agroenergia, está encarando seu próximo desafio na Embrapa: assumir a coordenação técnica dos trabalhos da empresa na região de Moçambique conhecida como Corredor de Nacala. Ele viaja no dia 12 de outubro para a cidade de Nampula e lá deve permanecer por dois anos, à frente da cooperação técnica que envolve Brasil e Japão, em programa para desenvolvimento agrícola da região capitaneado pelo governo moçambicano.

A iniciativa, que já está no terceiro ano, foi firmada pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e tem a Embrapa como executora das ações de pesquisa junto ao principal centro de pesquisa local, o Instituto de Investigação Agrícola de Moçambique (IIAM). São três projetos em andamento no país. O primeiro visa justamente a estruturar e dar apoio de logística e gestão ao IIAM. Um segundo projeto tem como foco a segurança alimentar da população e faz experimentações com hortaliças, especialmente em área próxima à capital, Maputo. O terceiro é o Pró-Savana, no qual Miranda atuará mais diretamente, que promove pesquisa para a produção de alimentos e excedentes exportáveis no Corredor de Nacala.

Essa região está entre os paralelos 7 e 13, assim como os campos brasileiros de cerrado nos estados de Goiás e Mato Grosso. “As condições locais de solo e clima favorecem a adaptação das técnicas agrícolas que já existem no Brasil”, explica Miranda. Na província de Nampula, a área agricultável está estimada em 4,6 milhões de hectares, dos quais apenas 30% são explorados atualmente. Também nesta província está o porto de Nacala, considerado o melhor de águas profundas da África Oriental, o que favorece o escoamento da produção.

Todo esse potencial, no entanto, ainda não é aproveitado. Miranda conta que a agricultura da região é composta

basicamente por algodão, milho e mandioca, sendo que os dois últimos são a base da alimentação da população local. No entanto, os produtores não fazem preparo de solo, adubação, controle de pragas e doenças, também pouco adotam as técnicas de plantio adequadas. Para piorar a situação, como Moçambique não produz sementes, acabam utilizando materiais provenientes de países de clima temperado, que obviamente não produzem bem em regiões quentes e secas.

O resultado é uma produtividade baixíssima, o que obriga os moçambicanos a importar alimentos. Estimativas apontam que no país, que tem o 4º pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do mundo, 38% dos agricultores familiares estão em situação de insegurança alimentar.

Na expectativa de ajudar a mudar esse cenário no Corredor de Nacala, a Embrapa está testando, em conjunto com o IIAM, diversas tecnologias desenvolvidas para regiões com características semelhantes. Os primeiros resultados obtidos nos campos experimentais de Nampula e Lichinga são animadores. O próximo plantio está agendado para dezembro, quando uma missão de







pesquisadores da Embrapa passará cerca de uma semana no local. Depois, os experimentos serão acompanhados por Miranda e a equipe do IIAM.

A expectativa do pesquisador que está assumindo a coordenação técnica dos trabalhos da Embrapa em Nampula é obter resultados que promovam a melhoria das condições de vidas da população. “Eu escolhi a agronomia como profissão justamente porque ela visa à produção de comida, à garantia da alimentação. Esse trabalho vai me permitir colocar isso em prática em um novo contexto, com desafios e oportunidades ímpares. Se acrescentarmos a isso a possibilidade de contribuir para o fortalecimento de uma instituição tão importante para Moçambique como o IIAM, posso dizer que é um sonho se tornando realidade. Nosso interesse é compartilhar com os pesquisadores moçambicanos as bases da

agricultura sustentável que a Embrapa desenvolveu para a região tropical”, diz.

Gaúcho de São Luiz Gonzaga, César Miranda é engenheiro agrônomo formado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, com doutorado e pós-doutorado em Biologia e Bioquímica do Solo. Ingressou na Embrapa em 1987, tendo atuado por 24 anos na Embrapa Gado de Corte. De 2008 a 2010, foi pesquisador e articulador internacional em agroenergia junto ao Agricultural Research Service (ARS) do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), no âmbito do Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior (Labex/EUA). Está na Embrapa Agroenergia desde 2012, onde além de exercer atividades de pesquisa, vinha atuando como supervisor do Núcleo de Apoio à Programação. ♦



Para saber mais sobre o Corredor de Nacala, leia a publicação sobre a região editada pela Embrapa Monitoramento por Satélite.

Conheça:

[http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/mocambique/download/ebook\\_paralelos/Livro\\_Paralelos.html](http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/mocambique/download/ebook_paralelos/Livro_Paralelos.html)





Foto: Vivian Chies

## ESTUDANTES DO DF SÃO CIENTISTAS POR UM DIA NA EMBRAPA

Por: Daniela Collares e Priscila Botelho (estagiária), da Embrapa Agroenergia

Bloquinho de notas nas mãos, lápis e câmera fotográfica, mas não são jornalistas. São os alunos do 4º ano do ensino fundamental, do Colégio Ciman, Brasília/DF, que abrem a visita das escolas à exposição Cientista Por Um Dia, da Embrapa Agroenergia, na manhã da terça-feira, 08/10.

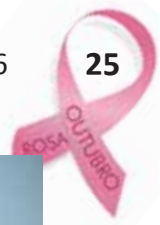
Curiosos querem saber tudo e não hesitam em participar. A pesquisadora **Simone Fávoro**, engenheira agrônoma, pergunta: o que é o biodiesel? Sem saber ao certo o que é o biocombustível, mas com alguma noção eles respondem: “vem da natureza”. Ansiosos querem saber tudo sobre o tema e ficam animados com a notícia de que participarão do processo de como é feito na prática.



Foto: Vivian Chies

Quando Simone questionou o tema sobre os gases de efeito estufa, eles mostraram que já o conheciam. Mas,





a cientista chamou a atenção para que eles entendessem qual a diferença de usar um combustível renovável ou do derivado de petróleo. “A queima dos combustíveis geram gás carbônico que as plantas utilizam para crescer”.

Pois é, para desenvolver tudo isso, temos os cientistas, disse Simone. “Para ser cientista temos que estudar bastante e conhecer muitas coisas, lugares, pessoas e produzir coisas muito importantes”. “Alguém sabe o que é a Embrapa? Vamos lá, todos juntos. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária”. Assim, Simone falou da Embrapa, que desde 1973 atua no Brasil e em alguns países do mundo, em destaque para a Unidade de Agroenergia e os trabalhos que são desenvolvidos neste centro de pesquisa.

Após as explicações, os alunos conheceram as matérias-primas usadas para a produção de biodiesel, como por exemplo, soja, pinhão-mansão, algodão, mamona, macaúba, babaçu e o dendê. “O processo começa com a produção de plantas que tenham bastante óleo que é a base para a fabricação do biodiesel. Então, o óleo é retirado das plantas e misturado com mais alguns ingredientes para se transformar em biodiesel lá na indústria” explicou Simone.

### COLOCANDO A MÃO NO ÓLEO

Agora é hora de colocar em prática. Quem realiza o processo é a química **Patrícia Kalil**, que mostra como é feito o biodiesel. Nessa foi usada a soja. O procedimento é bem simples: as sementes, o moinho, o álcool, o catalisador e um equipamento que mistura os componentes. Um momento de silêncio. Todas as crianças paradas olhando a reação química que ao misturar o óleo com o catalisador e o álcool ia mudando de cor. Pronto, foi como mágica para as crianças, o biodiesel estava fabricado. A estudante Jeanne Piva achou o método simples e rápido. Jeanne foi uma das alunas que abriu a torneira do funil de separação para retirar o biodiesel. Foi uma disputa para participar dessa prática.

Eles tiveram um conhecimento básico desse processo antes da visita. Os alunos assistiram na escola, ao documentário Energia Verde Amarela, uma produção da Embrapa e da John Deere, com apoio financeiro do Ministério da Cultura. Em 26 minutos, todos conheceram desde as matérias-primas até o biodiesel. O vídeo também tem a parte de etanol e de resíduos.

A professora Alessandra Ferrari, complementa. “A visita foi importante, pois os alunos agregaram conhecimento



Foto: Vivian Chies



Foto: Vivian Chies



Foto: Daniela Collares



Foto: Vivian Chies



por meio da vivência com a pesquisa e, principalmente, com a troca de informações que tiveram aqui, depois do que já estudamos e assistimos no colégio”.

### CONTANDO CIÊNCIA NA WEB

Essa troca também pode continuar no site Contando Ciência na Web <http://ccw.sct.embrapa.br/>, da Embrapa, que tem vários links. Um deles é o bloguinho em que alunos podem interagir com os cientistas da Empresa. Para realizar a exposição, a Embrapa Agroenergia contou

com o apoio na produção do documentário e com a Braskem, que forneceu sacolas produzidas a partir de plástico verde.

As escolas que tiverem interesse em participar, gratuitamente, da Exposição “Cientista por um dia”, que é uma ação de divulgação dos 40 anos da Embrapa, podem entrar em contato com o Núcleo de Comunicação Organizacional da Embrapa Agroenergia pelo telefone 61 – 34481581 ou pelo email [cnpae.comunica@embrapa.br](mailto:cnpae.comunica@embrapa.br). ♦



Foto: Vivian Chies



Foto: Daniela Colares



Foto: Vivian Chies





Foto: Vivian Chies



No dia 04/10, funcionários terceirizados da Embrapa participaram da abertura da exposição “Cientista por um dia”. Na apresentação, Daniela Collares falou sobre o trabalho da Embrapa e da Embrapa Agroenergia; A pesquisadora Itânia Soares explicou como é feito o biodiesel e as vantagens de utilizá-lo. Os colaboradores visitaram a exposição, onde a analista de laboratório e química, Patricia Kalil fez a reação de transesterificação que transforma o óleo e o álcool em biodiesel e glicerina. Eles fizeram a separação do biodiesel da glicerina e conheceram as moléculas envolvidas reação química.

Foto: Vivian Chies



Foto: Vivian Chies



## SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

21 a 27 de Outubro de 2013  
CIÊNCIA, SAÚDE E ESPORTE

A exposição "Cientista por um Dia" será levada para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que acontecerá em Brasília, DF, no Pavilhão de Exposição do Parque da Cidade.





## Artigo

## UMA INDÚSTRIA CHAMADA AGRICULTURA

Foto: Goretti Braga



*Maurício Antônio Lopes, presidente da Embrapa*

**E**m 1960, a pauta de exportações agrícolas do Brasil reunia cerca de 40 produtos e rendia 8,6 bilhões de dólares, em valores de 2012. Café em grão (63% da renda), cacau, açúcar demerara, algodão, madeira de pinho serrada, sisal, fumo, castanha do Pará, manteiga de cacau e cera de carnaúba eram os itens mais importantes. Soja, milho e carne *in natura* eram exportações residuais. Não se exportava álcool, carne de frango ou suco de laranja.

Mesmo no café, apesar de já se usar insumos modernos, era, na maior parte do Brasil, uma agricultura extrativista, com mínimo processamento e baixíssimo aporte tecnológico. O Brasil ensaiava a industrialização, com suas etapas de transformação intensivas em agregação de valor, e já cultivava o sentimento, com algum preconceito, de que era mais nobre e moderno exportar bens industrializados do que produtos básicos. Mas, eram as exportações de produtos básicos que financiavam a modernização da economia.

De 1960 a 2012, a pauta de exportações do agronegócio cresceu: mais de 350 itens, quase US\$ 96 bilhões. Parte disso veio da venda de bens industrializados. Só farelo e óleo de soja, açúcar, etanol, celulose, papel e suco de laranja renderam US\$ 32 bilhões. Parte veio de bens

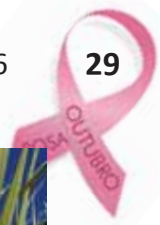
primários: soja, milho, café cru, algodão em pluma, fumo e carnes *in natura* renderam mais de US\$ 46 bilhões.

A multiplicação de itens e do valor tem a mesma explicação: densidade tecnológica. O desenvolvimento tecnológico da agricultura ampliou a oferta de produtos tradicionais como milho e café e adaptou, com sucesso, novos cultivos e criações como a soja, a maçã e o frango de granja. A modernização da agroindústria diversificou tanto o aproveitamento de matérias-primas, que hoje se exporta itens tão inacreditáveis como “resíduos de café” e “desperdícios de couro”, ou de algodão, ou de seda.

A principal mudança foi no processo de produção agrícola, hoje tão diferente daquele de 1960, que perde sentido distinguir produto básico de produto industrializado. Um grão de café não é mais “extraído” da natureza. É construído, é industrializado. A planta e o animal são monitorados, pois são “usinas” processadoras. Sabe-se tanto sobre suas relações com o solo, água, insetos e microorganismos, que a quantidade e qualidade do grão e da carne são “contratadas” quando se decide que insumos usar. A agricultura de agora é uma “indústria”.

É o que mostram estudos da Embrapa: o que causa 68% desse crescimento na produção agrícola são os insumos





industrializados, como fertilizantes, defensivos, catalisadores, etc. Outros 22% resultam do trabalho realizado, boa parte por tratores, plantadeiras, colheitadeiras e ordenhadeiras. Ou seja, hoje mais de 80% de cada grão ou gota de leite se devem a bens industrializados, com todo o valor agregado que eles carregam.

Ademais, cada tonelada de grão ou fibra vendida no país ou no exterior, sustenta um bom pedaço da indústria de insumos, de máquinas e equipamentos, de embalagens, dos serviços de logística de armazenagem e distribuição, e assim por diante. Cadeia produtiva é, pois, um conceito que explica melhor o valor de um produto, pois revela seu impacto na produção de outras riquezas.

O preço final nem sempre é boa métrica para aferir o valor agregado de um produto básico. Pois, o esforço de melhoria tecnológica busca, sobretudo em bens como soja ou petróleo, reduzir o preço por unidade, para se ter menor impacto no custo final de seus subprodutos e ampliar sua demanda, compensando as eventuais perdas.

No fundo, que interessa é o saldo de riquezas que resulta da exportação de um bem. De pouco adianta exportar um bem industrializado, se sua produção consumiu insumos importados caros e o saldo comercial for deficitário. Por isso é lucrativo exportar produtos básicos. Sua densidade



Foto: Zineb Bencheikh

tecnológica gera saldos comerciais elevados. Desde 1990, as exportações industriais e de serviços brasileiras amargaram um déficit de US\$ 397,66 bilhões, a preços de 2012. A agricultura acumulou um saldo positivo de US\$ 828,8 bilhões. De novo, financiou a indústria.

Não apenas por essa razão, países plenamente industrializados subsidiam sua produção e exportação agrícola. Os países sabem que sem a garantia de alimentos e energia, não há segurança nacional. Guerras de conquistas de territórios sempre foram feitas para garantir comida e energia. A produção e exportação agrícola nutrem a paz. É intangível. Mas as pessoas sabem o valor agregado que isso tem.♦



Foto: Carolina Poletto



# PESQUISADORES SUL-COREANOS NO BRASIL

*Durante a semana de 23 a 27 de setembro, pesquisadores do Rural Development Administration (RDA) conheceram pesquisas da Embrapa, visitaram usina de cana-de-açúcar e participaram do II Simpósio Nacional de Biorrefinarias.*



Foto: Daniela Collares

## PESQUISADORES SUL-COREANOS VISITAM A EMBRAPA CERRADOS

*Por: Breno Lobato, Jornalista da Embrapa Cerrados*

Os pesquisadores Jong-Woog Ahn e Young-Lok Cha, do Rural Development Administration (RDA), órgão de pesquisa agropecuária do governo da Coreia do Sul, visitaram a Embrapa Cerrados (Palanltina, DF) na terça-feira (24). Eles estiveram acompanhados das pesquisadoras Cristina Machado e Letícia Cançado, da Embrapa Agroenergia (Brasília, DF).

O grupo conversou com o pesquisador Marcelo Ayres, que apresentou os objetivos e resultados preliminares do projeto de pesquisa “Fontes alternativas de biomassa para a produção sustentável de etanol a partir de materiais lignocelulósicos”, do qual participam 53 pesquisadores de nove Unidades da Embrapa. O projeto avaliou diferentes genótipos de forrageiras, cana-de-açúcar, sorgo

e espécies florestais quanto à produtividade em etanol e realizou análises econômicas preliminares.

Os sul-coreanos estão interessados em estabelecer parceria para o desenvolvimento de tecnologias na área de agroenergia com a Embrapa. Na Coreia do Sul, o foco do trabalho do RDA nessa área tem sido nos aspectos agrônômicos dos materiais (melhoramento genético) e no desenvolvimento de tecnologias de processamento para a produção de energia.

Após a reunião, eles visitaram a área dos experimentos dos materiais avaliados pelo projeto, como braquiárias, capileto e capim-elefante. O pesquisador Marcelo Ayres também apresentou a vitrine tecnológica com o sistema integração Lavoura-Pecuária-Floresta.

Foto: Breno Lobato



Foto: Breno Lobato







# PESQUISADORES DA EMBRAPA AGROENERGIA VISITAM A JALLES MACHADO

*Por: Usina Jalles Machado*

A Jalles Machado recebeu essa semana um grupo formado por 13 pessoas, sendo 4 coreanos e 9 empregados da Embrapa Agroenergia. Os pesquisadores conheceram todo o processo industrial e foram acompanhados pelo Rogério Faleiro (responsável pela área de Utilidades da indústria), Claudinei Francisco (responsável pelo Espaço de Produção de Açúcar) e também pelo Cesar Furlan (responsável pela área de Produção de álcool), que explicaram todas as etapas, desde a entrada da matéria-prima

à fabricação de etanol e açúcar. O principal objetivo dos visitantes era conhecer os processos industriais e seus funcionamentos.

A Jalles Machado recebe visitantes por meio do Programa Bem-Vindos. A empresa acredita que as visitas técnicas contribuem significativamente para a formação dos alunos, que podem ver a aplicabilidade prática das teorias aprendidas na sala de aula. ♦





# PESQUISA AVALIA RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DE ACESSOS DE PINHÃO-MANSO DURANTE FLORESCIMENTO E FRUTIFICAÇÃO

Por: Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia

Trabalho de pesquisa com pinhão-manso realizado pela Embrapa Agroenergia foi escolhido o melhor na área de Crescimento e Desenvolvimento apresentado no XIV Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal, que aconteceu de 9 a 12 de setembro, em Poços de Caldas/MG. O estudo avaliou as principais respostas fisiológicas (entre elas a fotossíntese) de dois acessos selecionados de pinhão-manso – um tóxico e um atóxico – durante os períodos de floração/frutificação, a fim de melhor entender as respostas fotossintéticas da espécie durante esses períodos.

Os pesquisadores utilizaram análises por infravermelho para medir as trocas gasosas realizadas pelas plantas, desde o período imediatamente anterior ao florescimento até a frutificação. No mesmo estudo, foram avaliadas variáveis morfoagronômicas como altura de plantas, crescimento de ramos, número de inflorescências, número de flores masculinas, número de flores femininas e frutos. Os pesquisadores visavam a explorar as diferenças genotípicas entre os acessos em termos de respostas fisiológicas à floração/frutificação em condições ambientais naturalmente flutuantes, e investigar se, e como, parâmetros fisiológicos importantes estão relacionados com as principais características agronômicas em avaliação para melhoramento de pinhão-manso.

Os dados obtidos demonstram que, embora os acessos apresentem taxas fotossintéticas semelhantes, há diferenças significativas entre eles quanto à eficiência de fixação do CO<sub>2</sub>. Os cientistas observaram também que a diferença de produtividade entre os acessos não se dá por divergências na capacidade fotossintética, mas principalmente pela determinação genética do número de inflorescências e de número de flores femininas. “Isso indica que para o melhoramento da espécie deve-se inicialmente buscar explorar as variações morfológicas ao invés das fisiológicas”, explica o pesquisador da Embrapa Agroenergia, Alexandre Alonso Alves.

O estudo também investigou se um aumento do dreno devido à floração e frutificação, que frequentemente resulta em limitação no crescimento da parte aérea de plantas, poderia ser parcialmente compensado por uma elevação na taxa de fotossíntese. Foi verificado que fotossíntese é decrescida logo após o início da floração. Segundo a pesquisadora visitante da Embrapa Agroenergia Gisele Domiciano, tal fato pode estar relacionado à regulação negativa da fotossíntese por acúmulo de seus produtos finais e ao maior déficit de pressão de vapor que parece ocorrer no período. No entanto, na fase imediatamente posterior à floração, os frutos parecem ter um

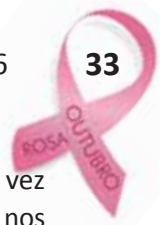


Foto: Gisele Domiciano

---

“Isso indica que para o melhoramento da espécie deve-se inicialmente buscar explorar as variações morfológicas ao invés das fisiológicas”, explica o pesquisador da Embrapa Agroenergia, Alexandre Alonso Alves





efeito positivo na taxa fotossintética de ambos os acessos (regulação por dreno), visto que há tendência de aumento na fotossíntese. Outro ponto relevante do estudo, mostra que a taxa de crescimento de ambos os genótipos se manteve constante mesmo nos períodos de floração/frutificação. “Como *Jatropha* é uma planta que emite novas inflorescências em ramos em desenvolvimento, a manutenção do crescimento é condição essencial para se obter elevado número de frutos”, diz Gisele.

O trabalho foi apoiado pela The Agricultural Innovation MKTPlace Initiative, com recursos para o projeto “Regulation of the flowering of *Jatropha curcas* to improve the sustainability of biofuel feedstock production by farmers in Latin America and the Caribbean” e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio de recursos da Agência Brasileira de Inovação – Finep, (Projeto BRJATROPHA).

### **TÓXICAS X ATÓXICAS**

Os acessos estudados na pesquisa fazem parte do Banco Ativo de Germoplasma de Pinhão-mansinho mantido pela Embrapa Agroenergia e a Embrapa Cerrados, em Planaltina/DF. Nele foram identificados quatro

acessos da espécie considerados não tóxicos, uma vez que não foi detectada a presença de ésteres de forbol nos frutos. Plantas com essas características são desejáveis porque permitiriam usar como ração a torta resultante do esmagamento dos grãos para extração do óleo, agregando valor à cadeia produtiva. No entanto, as variedades atóxicas são mais suscetíveis a doenças e têm produtividade menor do que as tóxicas. Enquanto os dez melhores genótipos do BAG da Embrapa proporcionam uma colheita de, em média, 2550 kg/ha de grãos aos 3,5 anos, as plantas sem toxidez produzem, quando muito, 900 kg/ha.

Para saber mais sobre o assunto, leia edição sobre destoxificação e aproveitamento de tortas de pinhão-mansinho e mamona da Agroenergia em Revista: [http://www.cnepae.embrapa.br/imprensa/agroenergia-em-revista/Revista\\_6.pdf/view](http://www.cnepae.embrapa.br/imprensa/agroenergia-em-revista/Revista_6.pdf/view). ♦







# PESQUISAS DA EMBRAPA GARANTEM ALIMENTOS E ENERGIA PARA O FUTURO

Por: Assessoria de imprensa da Agrimark Brasil

Com o auditório lotado e a importante participação da audiência virtual, o 9º AGRIMARK Brasil, realizado dia 26 de setembro em Porto Alegre/RS foi palco de apresentações de pesquisadores da Embrapa, que anunciaram tecnologias cuja finalidade é garantir a produção de alimentos e energia para o futuro da humanidade.

“O aumento da demanda mundial por alimentos será um dos grandes desafios da agricultura nos próximos anos, para atender uma população que deverá atingir 9 bilhões em 2050”, comentou o presidente da Embrapa, **Maurício Antônio Lopes**.



Foto: Olga Ferreira da Silva

Neste contexto, o Brasil assume um papel protagonista na medida em que possui grande disponibilidade de recursos naturais e tecnologia para melhorar o processo produtivo e abastecer os mercados internacionais. “Somos uma grande esperança mundial, pois ainda possuímos espaço para o crescimento e o conhecimento para avançar na agricultura sustentável”, ponderou.

E foi ainda mais longe: o presidente da Embrapa instigou o Brasil a assumir o papel não apenas de fornecedor de comida para a população mundial, mas

fundamentalmente, a atuar politicamente no combate à fome e à pobreza.

O chefe de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Embrapa Agroenergia, **Guy de Capdeville**, também participou do evento e abordou o potencial do Brasil para utilizar a biomassa também como fonte para energia limpa e química verde. Atuando na lógica de biorrefinarias, as usinas que processam cana-de-açúcar, por exemplo, podem passar a gerar diversos outros produtos, agregando valor à cadeia produtiva.



Foto: Olga Ferreira da Silva

Também participaram do evento o diretor de (P&D) da Embrapa, Ladislau Martin Neto, e o chefe adjunto de P&D da Embrapa Monitoramento por Satélite (Campinas/SP), Édson Luis Bolfe. As iniciativas de pesquisa da Empresa em áreas como nanotecnologia, geotecnologias, química verde, automação e agricultura de precisão foram apresentadas no evento. 💧



Foto: Olga Ferreira da Silva



# VISITE O ESTANDE DA EMBRAPA AGROENERGIA NA BIOTECH FAIR 2013

Por: Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia

A Embrapa Agroenergia estará na 6ª Feira Internacional de Tecnologia em Bioenergia e Biocombustível - Biotech Fair 2013, que acontece de 5 a 7 de novembro, no Centro de Exposições Imigrantes, em São Paulo/SP. No estande do centro de pesquisa, os visitantes conhecerão a tecnologia de compactação que transforma biomassa em lenha ecológica, também conhecida como briquete. Serragem, cascas de arroz e amendoim, bagaço de cana e outros resíduos da produção agrícola, agroindustrial e florestal podem ser matéria-prima para esse produto. Com as mesmas aplicações da lenha, ele pode ser usado em fornos de padarias e pizzarias, bem como em indústrias e para aquecimento de residências.

A compactação da biomassa também pode dar origem aos péletes, produtos com granulometria menor que são particularmente favoráveis à alimentação de caldeiras por bombeamento. Levantamento realizado pela Embrapa Agroenergia no ano passado identificou 28 produtores de briquetes e péletes no Brasil, a maior parte no estado de São Paulo. Quem visitar o estande da Embrapa

Agroenergia na Biotech Fair 2013 poderá conhecer uma máquina briquetadeira exposta pela empresa Lippel. Também terá a oportunidade de conhecer materiais que podem ser usados como matéria-prima para a produção de briquetes. O pesquisador José Dilcio Rocha, que estará

no evento, diz que, diante dos preços altos dos combustíveis tradicionais, da crescente conscientização quanto à preservação ambiental e das dificuldades para obtenção de lenha, a produção e utilização de briquetes geram economia, comodidade e rentabilidade. Rocha salienta que o aproveitamento dos resíduos ajuda na renda dos produtores rurais e industriais, além de evitar que esses materiais sejam queimados a céu aberto, o que causa danos ao meio ambiente.

Paralelamente à Biotech Fair 2013, acontece o 8º Congresso Internacional de Bioenergia para o qual a organização espera 1.200 participantes e 400 trabalhos inscritos. Outro evento paralelo é II Congresso Brasileiro de Eucalipto, que se propõe a promover o intercâmbio entre os diferentes segmentos e profissionais (professores, pesquisadores, extensionistas, empresários e estudantes) que compõem o setor florestal brasileiro de eucalipto. ♦



A Embrapa Agroenergia também vai apresentar a tecnologia de briquetagem e peletização na Renex - Renewable Energy Exhibition, feira internacional que terá sua primeira edição em Porto Alegre (RS), de 27 a 29 de novembro, reunindo segmentos de energia eólica, fotovoltaica, solar térmica, biocombustíveis, biogás e biomassa. Saiba mais: <http://www.cnpea.embrapa.br/eventos/feira-internacional-de-energia-renovaveis/?searchterm=renex>.



# DESCRÉDITOS DE CARBONO



Foto: Arquivo pessoal

Por: Evaristo Eduardo de Miranda, pesquisador da Embrapa.

Artigo publicado no Jornal O Estado de S.Paulo

O planeta buscava um substituto para o petróleo. Parece ter encontrado: o gás de xisto e o carvão mineral. O crescimento da produção norte-americana do gás de xisto mudou o panorama da geração de energia. Esse gás substitui a cada dia mais carvão, cujo excedente é exportado para a Europa a baixo preço. Isso derrubou o preço do carvão em todo o mundo, principalmente na Ásia. O mundo prepara-se para trocar um combustível fóssil por outro, mais abundante e barato.

As termelétricas europeias a carvão mineral aumentam seus lucros. Sobra carvão e, com preços tão baixos, empresas como a norueguesa Statkraft, a alemã E.ON, a checa CEZ e a britânica SSE fecham e hibernam centrais a gás, incluindo plantas moderníssimas. Os lucros caíram mais de 90% no primeiro semestre de 2013 em usinas com ciclo combinado de gás. A RWE, a maior geradora da Alemanha, obtém 62% de sua produção do carvão mineral e incrementou a produção em 16% em 2012.

A Xstrata, a maior empresa exportadora de carvão mineral, baixou em 17,3% seus contratos para a geradora japonesa Tohoku. Depois de Fukushima, o Japão substituiu a energia elétrica atômica pelo carvão. O adicional de emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), tanto no Japão como na Alemanha, pelo fechamento das usinas atômicas, é enorme.

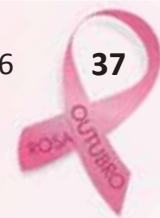
O uso do carvão aumentou as emissões de CO<sub>2</sub> na União Europeia (UE), tão engajada no discurso ambiental. Os países europeus não cumpriram as metas de redução de CO<sub>2</sub> previstas no Protocolo de Kyoto, apesar da crise econômica e da substituição de sua produção industrial pela China. A importação de carvão estadunidense pela Europa cresceu 23% e atingiu 66,4 milhões de toneladas

em 2012. Nos 27 países da UE, a geração de energia a partir de carvão ultrapassou o gás e atingiu seu nível máximo dos últimos 17 anos.

O chamado mercado de carbono, essencialmente europeu, veio abaixo. Sobram cotas de carbono e ninguém se interessa. Em abril o Parlamento Europeu votou uma sentença de morte para o mercado de carbono: rejeitou limitar as autorizações de emissões de CO<sub>2</sub> propostas pela Comissão Europeia. Uma tonelada de CO<sub>2</sub> valia 30 em 2008. Caiu para 2,75, seu nível histórico mais baixo. Para completar, a European Union Emissions Trading Scheme envolveu-se em escândalos, como roubo de licenças de emissão de CO<sub>2</sub> e fraudes fiscais. O descrédito do mercado de carbono freou investimentos em alternativas de geração de energia. A UE aliviou as exigências ambientais para a indústria, em face da crise econômica. Ocorre uma renacionalização da política climática e o abandono da política de bloco.

No futuro os EUA exportarão gás em volume capaz de mudar o panorama mundial. A reserva americana é suficiente para abastecer o mercado por mais de cem anos, segundo cálculos da Administração de Informação de Energia. O avanço tecnológico na extração do gás de xisto prossegue e deve reduzir diversos problemas ambientais, como a contaminação hídrica e as emissões de metano.

As 48 reservas de gás de xisto encontram-se em 28 Estados americanos e 26 estão em exploração. Na Pensilvânia, em Nova York, Ohio e Virgínia Ocidental há 6 mil poços em operação, só na formação geológica de Marcellus. O gás de xisto, menos poluente, deslocará o carvão na geração de energia elétrica nos EUA, onde metade da eletricidade ainda é gerada em térmicas a carvão.



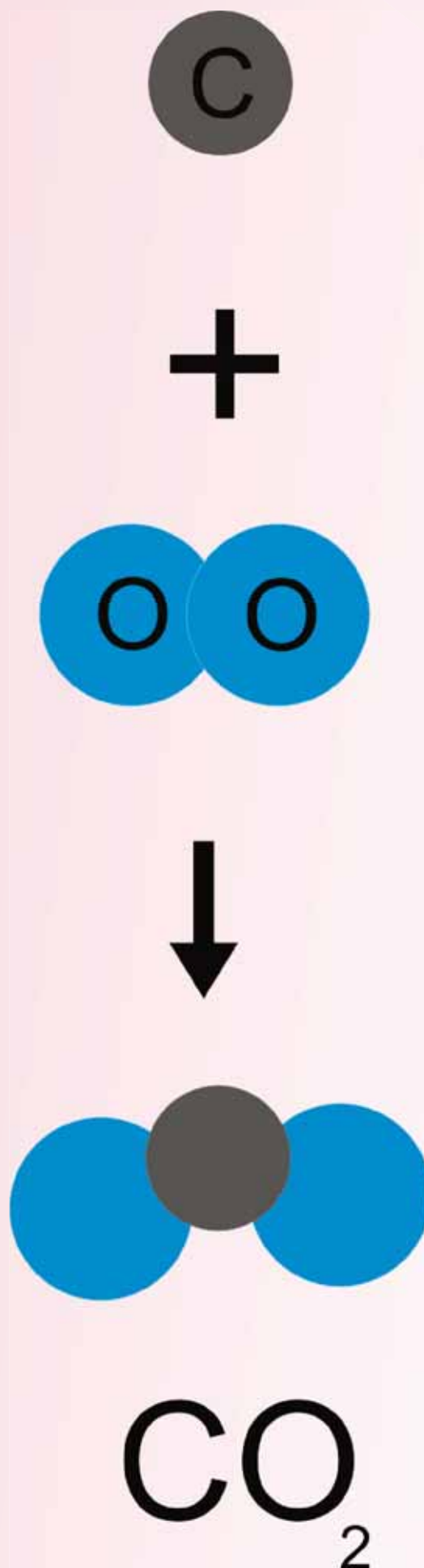
O gás de xisto já substitui o diesel em ônibus e caminhões. São poucos postos com o combustível nos EUA, mas a rede de gasodutos tem 38 mil quilômetros. O gás será um combustível cada vez mais competitivo e, ao levar ao tûmulo o mercado de carbono, talvez carregue junto o sonho do etanol como commodity internacional, destinando-o a ser, basicamente, um produto de consumo interno nos países produtores. Se tanto.

Como essa nova realidade interfere na política brasileira de produção de biocombustíveis? E no mercado internacional de etanol? Uma equipe da Embrapa Gestão Territorial estuda seus impactos na agroenergia, mas o alcance da mudança pode ser muito maior. Por causa da produção crescente de gás de xisto nos EUA e de seu baixo preço, companhias brasileiras já suspenderam projetos de construção de hidrelétricas na América Central. Em outras situações, a energia hidrelétrica poderá perder competitividade com a termoeletrica.

O gás de xisto pode afetar o futuro do pré-sal. Já é real a fuga de investimentos produtivos no setor petroquímico do Brasil para os EUA, onde o preço da matéria-prima é menor. Apesar de a Agência Nacional do Petróleo ter marcado o primeiro leilão de blocos de gás de xisto para o fim de outubro, ainda falta o País conhecer e dominar a tecnologia envolvida nessa exploração.

Muitos no agronegócio brasileiro discutem combustíveis renováveis, redução das emissões de CO<sub>2</sub>, pegadas de carbono, agricultura de baixo carbono e propõem programas ambientais em cenários ultrapassados. A era da energia fóssil está longe de acabar. Esses cenários viraram carvão. O Brasil está destinado a compensar e fixar o carbono emitido pela China e países desenvolvidos? Deve renunciar ao pré-sal e à exploração de suas reservas de gás de xisto? Os carbonários do carbono ignoram os impactos desse gás e das novas tecnologias e mudanças associadas a ele.

A surpreendente emergência do gás de xisto ilustra o quanto é fundamental a inovação tecnológica e desafia o planejamento nacional. Ao ser alertado sobre o possível esgotamento das reservas de petróleo pela intensidade de sua exploração, uma autoridade saudita declarou: "A prioridade é vender as reservas antes da emergência de novas tecnologias". A Idade da Pedra não acabou por falta de pedra. ♦







# COLHEITA DA CANOLA FOI OFICIALMENTE ABERTA NO PAÍS

*Mais de 600 pessoas prestigiaram o evento*

*Por: Letícia Fazolin, da BSB Bios*

Em 18 de setembro, aconteceu no Centro de Eventos da Universidade de Passo Fundo/RS (UPF) a Abertura Nacional da Safra de Canola 2013. O evento reuniu mais de 600 pessoas, entre produtores, técnicos agrícolas, engenheiro agrônomos, estudantes autoridades e pesquisadores.

Pela manhã a atividade contou com palestras técnicas sobre cultivo, semeadura, manejo, adubação e colheita da cultura da canola. Para o diretor presidente da BSBios e presidente da Associação Brasileira dos Produtores de Canola - ABRASCANOLA, Erasmo Carlos Battistella, a canola é uma cultura que tem espaço para se desenvolver. “No mundo são 95 milhões de hectares plantados, no Estado do Rio Grande do Sul há uma grande área em pousio no inverno que poderia ter a cultura, a nossa meta é crescer. Para isso precisamos superar alguns desafios, é necessário por em prática os projetos existentes de desenvolvimento da cultura, como, o projeto estruturante da Embrapa, e para isso precisamos de incentivo governamental,” destacou Battistella.

O Chefe-Geral da Embrapa Trigo, Sergio Dotto, falou das dificuldades em colocar em prática o projeto: “há cerca de um ano ele está sendo estruturado, mas faltam formas de buscar os recursos para dar andamento às demandas da cultura”. Ele ainda corroborou com Battistella destacando que 2/3 de área cultiváveis no Estado ficam desocupadas no inverno.

O coordenador regional da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Áureo Mesquita, destacou que o Governo do Estado tem o ensejo de desenvolver a cultura no Rio Grande do Sul. “A secretaria institui neste ano a Câmara Temática dos Biocombustíveis, na qual está inserida a Canola, com isso a pasta manifesta que está disposta a acatar e apoiar as decisões do setor, sendo parceira na busca dos recursos,” frisou Mesquita.

A atividade contou ainda com almoço e show do Circuito Gaúcho, Erudito e Instrumental. O evento é uma promoção da BSBios com o apoio Embrapa Trigo, PRODUFORT, ABRASCANOLA, Cotrijal, Grupo Floss e Grupo DRS Banco do Brasil. E, conta com o patrocínio da BSBios, Lavoro Concessionário John Deere, Frinal Mosaic Fertilizantes, Syngenta e Kuhn.

## CANOLA

A Canola é uma oleaginosa que possui um percentual de óleo elevado, podendo chegar até 38%, e seu óleo tem algumas propriedades físicas e químicas que elevam a qualidade do produto final. É uma cultura rotacional de inverno, adaptada às condições de solo e clima na região Sul do Brasil. Para o Rio Grande do Sul, o zoneamento agroclimático para o plantio é compreendido entre 11 de abril e 30 de junho e a colheita se inicia em setembro se estendendo até outubro. ♦







# SORGO SACARINO É TEMA DE EVENTO EM CONGRESSO DE BIOENERGIA

Por: Clênio Araújo, da Embrapa Milho e Sorgo

Discutir e encontrar estratégias para aumentar a produtividade de colmos de sorgo sacarino, entendendo melhor o processamento e a colheita e identificando novos interessados na cultura. Este podem ser considerados os principais objetivos de evento que será realizado pela Embrapa em Araçatuba-SP em 6 de novembro.

O Workshop Sorgo Sacarino terá quatro painéis, seguidos por mesas redondas de discussão. O primeiro fará uma avaliação da safra 2012-2013 da cultura. O segundo painel é sobre a implantação do sorgo sacarino, o manejo varietal, o semeio direto e a colheita com forrageira auto-propelida em áreas de reforma de cana-de-açúcar.

Outro painel será sobre o tema “Fornecimento de sorgo sacarino como matéria-prima para usinas de grande porte e atualizações sobre o processamento industrial”. E o

quarto painel discutirá as opções de defensivos agrícolas para a cultura e o manejo fitossanitário do sorgo sacarino.

Para acessar a programação completa, com as respectivas palestras, clique aqui. O workshop faz parte do 6º Congresso Nacional da Bioenergia, marcado para os dias 6 e 7 de novembro. Este congresso possui 10 salas temáticas, sendo uma delas sob a coordenação da Embrapa. No primeiro dia, a cultura abordada será o sorgo sacarino. No dia 7, o foco será em cana-de-açúcar.

O Workshop Sorgo Sacarino é uma parceria entre três Unidades da Embrapa - Milho e Sorgo (Sete Lagoas-MG), Agroenergia (Brasília-DF) e Agropecuária Oeste (Dourados-MS) - e empresas públicas e privadas que trabalham na área. ♦

Foto: Goreti Braga



## Alerta Helicoverpa



## ORIENTAÇÕES SOBRE HELICOVERPA NA INTERNET

Por: Carina Rufino, jornalista da Embrapa Soja

A Embrapa está disponibilizando para os agricultores brasileiros, um ambiente na internet <http://www.embrapa.br/alerta-helicoverpa> que reúne informações para ajudar agricultores e técnicos a lidar com a *Helicoverpa armigera*, uma nova e importante praga que alcança as culturas da soja, algodão, milho, entre outros cultivos, tem causado preocupação e exigirá atenção permanente às táticas de Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Com o fim do período de vazio sanitário e início do plantio, as informações sobre soja são as mais demandadas. Elas estão agrupadas em [www.embrapa.br/helicoverpa-soja](http://www.embrapa.br/helicoverpa-soja), organizando as informações existentes e orientando sobre o manejo de pragas. “No site é possível encontrar informações sobre a praga, seu manejo, a importância da tecnologia de aplicação, dicas sobre o monitoramento da *Helicoverpa* e de outras lagartas da soja, além de entrevistas”, explica Clara Beatriz Hoffmann Campo, pesquisadora da Embrapa Soja.

“A chegada de uma nova praga, seja ela inseto ou doença, é sempre recebida com muita expectativa, afinal é algo que se tem pouco domínio ou informação, especialmente porque pouco se conhece sobre como se dará a evolução

e a interação do problema com o ambiente brasileiro. No caso da *Helicoverpa*, o fato de ser uma praga com alto potencial de dano, gera ainda mais preocupação”, destaca Alexandre Cattelan, chefe-geral da Embrapa Soja.

No site também há palestras que podem ser assistidas gratuitamente sobre os temas Ataque de lagartas nas vagens, do pesquisador Adeney Bueno, que está dividida em três módulos (O que está ocorrendo? Amostragem e identificação e Manejo de lagartas da vagem) e Controle de lagartas com inseticidas em sistemas agrícolas - Implicações e dificuldades, do pesquisador Edson Hirose.

Com os riscos associados à nova praga, existe, por parte dos pesquisadores brasileiros, uma grande preocupação em orientar técnicos e produtores a fim de se evitar a aplicação indiscriminada de inseticidas, na tentativa de se controlar ou se evitar um surto da praga. “Não se deve aplicar inseticidas indiscriminadamente ou preventivamente, pois a tendência é que o problema se agrave”, alerta o pesquisador Adeney Bueno, da Embrapa Soja.

A orientação da Embrapa é para que o controle de pragas considere todo o sistema produtivo e diferentes táticas de





controle cultural (controle biológico natural e aplicado, controle químico, controle com plantas resistentes incluindo plantas Bt, etc). “Hoje é cada vez mais comum encontrar várias culturas ocupando extensas áreas em uma mesma região. O resultado é a abundância de alimentos e um período de tempo maior para as pragas se multiplicarem. A melhor forma de lidar com essa situação é pensando no manejo de pragas de todo o sistema agrícola”, explica Edson Hirose, pesquisador da Embrapa Soja.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) tem feito um amplo esforço de pesquisa e transferência de tecnologia envolvendo várias de suas Unidades que atuam com as principais culturas que vêm sofrendo com o ataque de *Helicoverpa armigera*. “É fundamental, nesse momento, ampliar o volume de informações disponíveis sobre o manejo dessa praga e assim oferecer aos técnicos e produtores mais condições de pensar o manejo do sistema agrícola como um todo. Por isso, estamos procurando alinhar as iniciativas já em andamento nas Unidades Descentralizadas da Embrapa, com vistas a uma ação institucional integrada”, defende Paulo Galerani, assessor da diretoria de Pesquisa&Desenvolvimento da Embrapa. As informações gerais sobre a praga, esclarecimentos e orientações a respeito desta praga em várias culturas podem ser acessadas diretamente no site <http://www.embrapa.br/alerta-helicoverpa>.



### CONHEÇA AS CARACTERÍSTICAS E OS HÁBITOS DA *HELICOVERPA ARMIGERA*:

A *Helicoverpa armigera* é uma espécie de lagarta que ataca principalmente as estruturas reprodutivas das plantas. “É uma lagarta extremamente agressiva, que costuma estar posicionada nas flores e vagens da soja e se multiplica muito rapidamente.

A campo é praticamente impossível identificar a *Helicoverpa armigera* e separá-la da *Helicoverpa zea*”, explica Daniel Sosa-Gomez, pesquisador da Embrapa Soja e um dos responsáveis pela identificação da praga no Brasil. Apenas exames laboratoriais é que têm condições de comprovar a presença da praga. “Mas isso não significa que o produtor não terá como enfrentar essa situação. A amostragem de pragas e o monitoramento permanente da lavoura devem voltar a ser rotina nas propriedades e o nível de ação da praga o balizador das operações de controle químico”, destaca. ♦





SOJA

## COMO POTENCIALIZAR RENDIMENTOS DA CULTURA

Por: Joseani Antunes, da Embrapa Trigo

A produção de soja no Brasil deverá aumentar em 8,2% nesta safra (2013/2014), com previsão de novo recorde com 88 milhões de toneladas. Este potencial agrícola poderia ser ainda maior, não fossem as falhas no manejo sustentável da cultura, com base num planejamento a longo prazo. O tema foi discutido na última quinta-feira, dia 19/09, durante o treinamento sobre a cultura da soja, realizado pela Embrapa Trigo e Emater/RS-Ascar, em Passo Fundo, RS.

Para o pesquisador da Embrapa Trigo, Paulo Bertagnolli, a produção brasileira de soja poderia chegar a 130 milhões de toneladas com o adequado uso da tecnologia associado ao manejo mais eficiente da lavoura. “O rendimento das cultivares disponíveis no mercado não apresenta muita variação, enquanto que nas lavouras vemos o uso da mesma cultivar chegar a 100 sacos numa propriedade e não passar de 30 sacos em outra. O segredo está no manejo para potencializar o rendimento”, explica Bertagnolli.

Contudo o pesquisador Paulo Bertagnolli alerta: “a soja sozinha não se sustenta. O lucro a curto prazo pode virar prejuízo ao longo do tempo, porque o rendimento acaba caindo ano a ano com a monocultura”. A afirmação é respaldada pelo pesquisador Mércio Strieder: “Não bastasse queda no rendimento, o cultivo de soja sobre soja durante anos consecutivos acaba trazendo novos problemas de pragas e doenças. Vejamos o caso recente da lagarta Helicoverpa, uma praga do algodão que está atacando a soja, e a esclerotínia, uma doença de soja que estava restrita a regiões frias do sul do Brasil e agora espalhada pelo Brasil Central”. Na prática, a pesquisa sugere dividir a área de cultivo em 1/3 de gramíneas (como milho, sorgo ou pastagens) e 2/3 de soja, num planejamento para três anos. O produtor pode, por exemplo, fazer a seguinte rotação: 1º ano – soja/milho/soja; 2º ano – sorgo/soja/soja; e 3º ano – soja/soja/pastagem. “Esta rotação pode e deve ser empregada tanto em áreas pequenas, de 10

hectares, quanto em propriedades com grandes extensões”, enfatiza Strieder.

De acordo com Paulo Bertagnolli “não existe fórmula milagrosa, nenhum produto vai recuperar a estrutura do solo na pré-semeadura da soja. Vemos no mercado enraizadores, aminoácidos, nitrogênio na base, micronutrientes e outras soluções que não tem o devido embasamento científico. Na maioria das vezes, uma boa análise de solo e monitoramento da lavoura para avaliar o que a planta está necessitando naquele momento resolve grande parte dos entraves para maiores rendimentos nas culturas”.

Na avaliação da pesquisa, uma tecnologia barata, mas pouco utilizada pelo produtor é o uso de inoculantes na soja, prática que pode aumentar a produtividade de 4 a 20%. A formulação dos inoculantes consiste em bactérias que, associadas às raízes, formam nódulos que ajudam na fixação do nitrogênio do ar utilizado pela planta. A prática se torna ainda mais importante com a redução das chuvas na época de semeadura, quando diminui a atividade biológica do solo e a disponibilidade de nutrientes. O custo da inoculação na soja é de, aproximadamente, R\$ 2,00 por hectare, com o uso de produtos granulados que devem ser misturados à semente antes da semeadura. Mas, diferente do adubo mineral, o inoculante contém organismos vivos, que tem prazo de validade, pouca tolerância ao sol e podem perder o efeito quando associados a alguns fungicidas. “Com este investimento de dois reais, a planta pode fixar cerca de 200 kg de N ou 1.400 kg de ureia por hectare de soja, considerando rendimento de grãos de 3 toneladas por hectare”, explica Mércio Strieder. A capacitação em soja faz parte de uma série de atividades que vêm sendo realizadas em parceria entre a Emater/RS-Ascar e a Embrapa Trigo na região norte do Rio Grande do Sul, visando à aproximação entre pesquisa e extensão. ♦







# EMBRAPA PROMOVE EVENTO SOBRE UTILIZAÇÃO DA SOJA NA INDÚSTRIA

*Por: Carina Rufino, da Embrapa Soja*

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) realiza de 22 a 24 de outubro, em Bento Gonçalves, RS, o evento “Américas: Conferência Internacional sobre Utilização de Soja”. O objetivo do evento é discutir a soja como matéria-prima para inúmeras aplicações industriais, além dos seus usos na alimentação humana e animal. “É um evento que irá mostrar as grandes inovações da área, oferecendo uma oportunidade de debater com especialistas de institutos de pesquisa do Brasil, Estados Unidos, Japão e Argentina”, destaca Mercedes Panizzi, presidente da Conferência e pesquisadora da Embrapa Trigo.

Entre as novidades que serão apresentadas estão técnicas de processamento de alimentos, como edamame, brotos de soja e soja preta, produtos consumidos nos países orientais e que estão se tornando populares no Ocidente, com amplo mercado nos Estados Unidos, o uso de soja em ração para peixes.

Na programação técnica, há mesas-redondas sobre o melhoramento de soja para características especiais, processamento de soja para qualidade alimentar, novas técnicas para extrusão de soja. Na parte de usos industriais, destacam-se as apresentações sobre usos do óleo de soja na indústria americana, no biodiesel e na produção de tinta gráfica. Também serão debatidos os efeitos do melhoramento genético e técnicas de processamento do farelo de soja por suínos e as possibilidades de uso na criação de peixes.

As questões ligadas à saúde e nutrição humana também serão debatidas no evento, onde serão apresentadas as discussões em torno dos benefícios à saúde, com a apresentação de resultados de pesquisas que associam a soja à redução do colesterol e de estudos que mostram o papel da proteína e dos peptídeos de soja na saúde humana.

Participam do evento produtores de grãos, importadores e exportadores; fabricantes de alimentos, rações animais, biocombustíveis; fornecedores de equipamentos, tecnologia e serviços; indústria química; logística de transporte e armazenagem.

A programação inclui também sessões pôster onde os pesquisadores, profissionais e estudantes poderão compartilhar suas pesquisas e discutirem possíveis cooperações. As inscrições para o evento custam R\$ 700,00 para profissionais e R\$450,00 para estudantes. As vagas são limitadas. O evento é uma promoção conjunta da Embrapa Trigo, Embrapa Agroindústria de Alimentos e Embrapa Soja. ♦

Fotos: Fabiano Bastos







# HOMENAGEM MARCA ABERTURA OFICIAL DO PLANTIO DA SAFRA DA SOJA

Por: Assessoria de Imprensa da Embrapa Agrossilvipastoril

“O sucesso da agricultura brasileira tem a Embrapa com um dos atores de fundamental contribuição nessa nossa história.” A opinião é da ministra-chefe Casa Civil, Gleisi Hoffman, que participou da solenidade de abertura oficial do plantio da safra da soja 2013/2014. Durante o evento, realizado na Embrapa Agrossilvipastoril (Sinop, MT), o Canal Rural homenageou a Empresa pelos seus 40 anos de criação com a entrega de uma placa comemorativa à diretora executiva de Administração, Vania Castiglioni.

Em seu pronunciamento, Vania Castiglioni defendeu o investimento em pesquisa. “Investir na agropecuária é investir no país. Investir em pesquisa, em ciência e tecnologia, o retorno é certo. Para cada real aplicado na Embrapa, o retorno em forma de tecnologias foi de R\$ 7,80 em benefício da sociedade brasileira”, afirmou a diretora executiva ao destacar a importância das pesquisas que contribuíram para aumentar a competitividade do agronegócio brasileiro.

A diretora executiva também destacou os desafios que a Embrapa Agrossilvipastoril, unidade de pesquisa criada com investimentos do Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa - PAC Embrapa para a sustentabilidade da região. “Esta Unidade de Sinop vai buscar alternativas mais sustentáveis no desenvolvimento de P&D e Transferência de Tecnologia com foco em sistemas integrados de produção agropecuária”, ressaltou.

O evento também contou com as presenças de autoridades como governador de Mato Grosso, Silval Barbosa, o senador Blairo Maggi (PR/MT), o deputado federal Nilson Leitão (PSDB/MT) e o prefeito de Sinop, Juarez Costa, além de representantes do setor produtivo. ♦

Foto: Keyle Barbosa







# EMBRAPA ABRE INSCRIÇÕES PARA CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM ENERGIAS DO BIOGÁS

*Por: Assessoria de Imprensa da Embrapa Suínos e Aves*

Uma oportunidade para conhecer as diversas aplicações do Biogás, além de uma forma de se ter uma noção ampla do cenário nacional e internacional das Energias Renováveis e ampliação da sua rede de contatos. É dessa forma que o Curso de Atualização em Energias do Biogás, promovido pelo Centro Internacional de Energias Renováveis com Ênfase em Biogás e Embrapa, empresa de pesquisa agropecuária vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, vem sendo encarado por estudantes e profissionais.

O curso tem 90 horas de duração e é realizado integralmente a distância, com três módulos: Introdução ao curso - objetivo e contexto; Linhas de base para a produção e conversão de energia do biogás; e Demandas para gestão administrativa de projetos de biogás.

As inscrições para novas turmas estão abertas até o dia 6 de novembro e podem ser feitas pelo site <http://webradioagua.org/ead/inscricao>. O investimento é de R\$ 100. Outras informações pelo e-mail [contatoeadwra@webradioagua.org.br](mailto:contatoeadwra@webradioagua.org.br) ou pelo telefone (45) 3576-7010. ♦

Foto: Lucas Scherer Cardoso





# INVESTIMENTOS EM REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES PODEM GERAR ECONOMIA FINANCEIRA PARA A INDÚSTRIA

*Por Assessoria de imprensa da Abiquim*

Além de preservar o planeta, a gestão da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) pode gerar economia financeira para as empresas. O assunto será debatido no Seminário 'Mudanças Climáticas: Em busca de soluções sustentáveis', em 4 de novembro, em São Paulo. O evento contará com a presença de ilustres representantes da indústria química brasileira e internacional, governantes e autoridades de órgãos ligados à preservação do meio ambiente. Entre os palestrantes confirmados, estão o coordenador do Plano Indústria do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Alexandre Comin, o chefe do Departamento de Meio Ambiente do BNDES, José Guilherme da Rocha Cardoso, a diretora de Relações Internacionais do Conselho Americano de Química, Michelle Orfei, o coordenador do Grupo de Liderança do ICCA Energy & Climate Changes e consultor-executivo da Mitsubishi Chemicals, Shigenori Otsuka, a coordenadora da Câmara Temática de Energia e Mudanças Climáticas (CTClima) do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), Raquel Souza, entre outros renomados profissionais da área.

Raquel coordenará a mesa de debates sobre as ferramentas econômicas voltadas à mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Para a especialista, a preocupação em reduzir as emissões de GEE pode decorrer em economia para a indústria. "Quando a empresa se preocupa com os lançamentos de GEE, ela elabora o inventário de emissões e, com ele, conhece melhor seu processo produtivo, podendo identificar pontos de ineficiência", afirma. Além disso, a partir do inventário, o empresário pode reconhecer novos mercados e atrair investimentos. "As questões ambientais estão ganhando importância e os acionistas estão preocupados com a sustentabilidade de suas aplicações", alerta.

De acordo com Raquel, o BNDES oferece fundos de financiamento para projetos de redução de emissões, entretanto as empresas queixam-se da dificuldade de acesso aos recursos. "Existem barreiras e exigências que dificultam o fluxo de quem oferta para quem demanda. O alcance desses instrumentos de fomento é essencial para que haja investimento", afirma. Na opinião de Raquel, o Seminário favorecerá o diálogo sobre um assunto do qual as pessoas ainda precisam de informação.

O evento é organizado pela Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), com apoio da Basf, Braskem, Confederação Nacional da Indústria (CNI) e Conselho Internacional das Associações das Indústrias Químicas (ICCA).♦

## SERVIÇO

Seminário: **Mudanças Climáticas: em busca de soluções sustentáveis**

Data: 4 de novembro de 2013

Horário: das 8h30 às 18h

Local:  
sede da CNI. Rua Surubim, 504 - Brooklin Novo, São Paulo (SP)

Taxa de inscrição: R\$ 400,00 (associadas à Abiquim) ou R\$ 600,00 (não associadas).

Inscrições:  
<http://www.abiquim.org.br/curso-e-evento/lista-de-evento>





# OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL VIRAM PAUTA NO 5º CONGRESSO BRASILEIRO DE JORNALISMO AMBIENTAL

Por: Assessoria do CBJA

Foto: Priscilha Botelho



Ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, abre o congresso.

Entre 16 e 19 de outubro, a Capital Federal foi palco do 5º Congresso Brasileiro de Jornalismo Ambiental e do II Encontro Nacional de Pesquisa em Jornalismo Ambiental. O evento aconteceu no Centro Universitário de Brasília (Uniceub) e reuniu cerca de mil profissionais e estudantes de Comunicação do Brasil e do Exterior, como jornalistas, assessores de imprensa, professores e pesquisadores.

Foto: Daniela Collares



O tema guarda-chuva do Congresso foi os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ODS). Ele é um conjunto de metas definido durante a Rio+20 para reduzir a pobreza, promover a prosperidade global e o avanço social associados à proteção do meio ambiente.

Como o bom Jornalismo pode ajudar o Brasil a se inserir nesse processo foi um dos temas em debate. A pauta jornalística também esteve presente em painéis dedicados a assuntos como Economia Verde, Uso e manutenção dos recursos naturais e a segurança alimentar, Bem estar social e ocupação do território, e ainda Geração de conhecimento e financiamento dos ODS.

Além disso, foi possível participar de oficinas temáticas sobre Os investimentos de capital público e o modelo de desenvolvimento nacional, Jornalismo Ambiental, Jornalismo e Ambientalismo, Gestão da Água, Geojornalismo. Esta foi realizada na sede da Embrapa Agroenergia, que foi uma das instituições apoiadoras do Congresso.

O 5º Congresso Brasileiro de Jornalismo Ambiental manteve a tradição de apostar na formação continuada de profissionais e estudantes e foi uma realização da Rede Brasileira de Jornalismo Ambiental ([www.jornalismoambiental.org.br](http://www.jornalismoambiental.org.br)). Este ano a iniciativa contou com o apoio do Uniceub e da Embrapa.

Saiba mais sobre o congresso: <http://jornalismoambiental.org.br/> .♦

Congressistas participam de oficina de geojornalismo na Embrapa Agroenergia.

## NAGISE

Começaram, em 4 de outubro, os eventos de capacitação do projeto Nagise – Núcleo de apoio à gestão da inovação no setor sucroenergético. As aulas acontecem do campus de Limeira/SP da Universidade de Campinas (Unicamp). O programa é por esta universidade e tem a colaboração de pesquisadores da Embrapa Agroenergia, Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), Universidade Federal de Pernambuco, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP) e União da Indústria de Cana-de-açúcar (Única), com financiamento da Agência Brasileira da Inovação (Finep).

## JORNALISMO

A jornalista Daniela Collares, do Núcleo de Comunicação Organizacional da Embrapa Agroenergia, participou da entrega do 12º Prêmio Massey Ferguson de Jornalismo, do qual foi jurada, em 03/10, na cidade de Porto Alegre/RS.

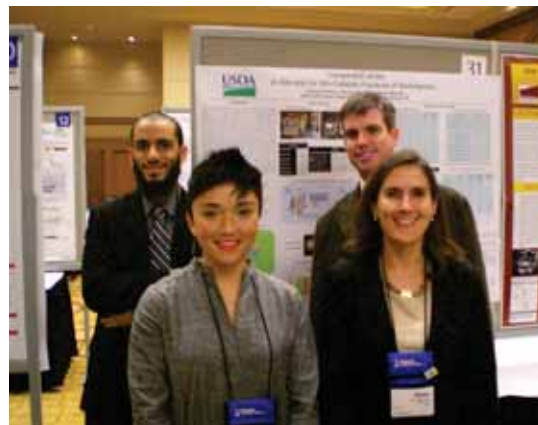


Foto: Arquivo pessoal

## PIRÓLISE

A analista Anna Letícia Pighinelli apresentou o trabalho “Pyrolysis of sugarcane trash for bio-oil production” no Congresso TC Biomass - The International conference on thermochemical conversion science, em Chicago / Estados Unidos. Ela está estudando a produção de bio-óleo a partir de biomassas.



Foto: Geisa Guterres

## SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

A Unidade recebeu, em 10/09, o capitão Alcimar Rangel, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, que ministrou um seminário sobre segurança da informação para os empregados e colaboradores.

## LONDRINA

Em 22/08, o pesquisador José Dílio Rocha ministrou a palestra “Biotecnologia em Cadeias Produtivas”, no III Simpósio de Biotecnologia e Biotecnologia, em Londrina/PR.





## MICROALGAS

De 19 a 30/08, o pesquisador Bruno Brasil participou do curso **“Produção de biocombustíveis de 3ª geração passíveis de obtenção a partir de cianobactérias, micro e macroalgas”**, realizado pelo Centro Brasileiro-Argentino de Biotecnologia (CBAB), em Campinas/SP.



## ENZIMAS

A equipe de pesquisa da Embrapa Agroenergia, participou do seminário **“Produção de enzimas utilizadas na indústria e na hidrólise de biomassa para geração de etanol”**, ministrada por Carlos Fernandes, da Indústria Bioenzima, em 17/03.



Foto: Vivian Chies

## UFTO

De 9 a 13/09, o pesquisador Bruno Brasil ministrou a disciplina **“Biotecnologia de Microalgas e Cianobactérias”** para a turma de pós-graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Tocantins (Campus Gurupi - TO).



## UFES

De 11 a 15 de setembro, a pesquisadora Patrícia Abde-Inur ministrou duas palestras na Universidade Federal do Espírito Santo: **“Histologia molecular e Imagem Química de Tecidos Biológicos por Espectrometria de Massas (MALDI-Imaging MS)”**, no Departamento de Bioquímica, e **“A Espectrometria de Massas na Embrapa Agroenergia: Presente e Futuro”**, no Departamento de Química.



## MESTRADO PROFISSIONAL

O pesquisador José Dilcio Rocha representou a Embrapa na formatura da quarta turma de mestrado profissional em Agroenergia da Fundação Getúlio Vargas, em 13/09.

## COMITIVAS ESTRANGEIRAS

Em 10/10, a Embrapa Agroenergia recebeu duas comitivas estrangeiras: uma do Programa Internacional da Universidade da Flórida e outra do Instituto Nacional de Investigação do Peru.

No dia seguinte, o pesquisador José Dilcio Rocha recebeu Sven Schaller, coordenador de transferência de tecnologia internacional, da empresa alemã Deutsches Biomasseforschungszentrum DBFZ.



Foto: Gelsa Guterres



Foto: VivianChies

## ABIQUIM

Em 24/09, a Embrapa Agroenergia sediou a reunião da Comissão de Tecnologia da Abiquim.

## FEIRAS SETORIAIS

A Embrapa Agroenergia e o Departamento de Transferência de Tecnologia da Embrapa promoveram, em 16/10, o curso “Metodologia de vigilância e prospectiva tecnológica em feiras setoriais”, ministrado por Marcello Pio, do Senai.

## RAÍZEN

Em 25/09, foi a vez da visita de equipe da Raízen, que veio discutir parcerias em produção de cana-de-açúcar e etanol celulósico (2G).

## BASF

Uma equipe da Basf – Alemanha, liderada por Oskar Zelder, veio à Unidade em 24/09 para uma visita técnica, durante a qual foi discutida proposta de trabalho conjunto para prospecção e desenvolvimento de enzimas.



Foto: VivianChies



Foto: Clenilson

## UNESP

O pesquisador Clenilson Rodrigues ministrou o curso sobre desconstrução de biomassa lignocelulósica, produção de químicos de alto valor agregado e uso de técnicas analíticas avançadas, durante a VIII Semana da Química da Faculdade de Ciências da Unesp, campus de Bauru/SP.





Foto: VivianChies

## FLORESTAS ENERGÉTICAS

Um workshop reuniu as equipes da Embrapa Agroenergia e da Embrapa Florestas que atuam no projeto “Avanços tecnológicos de bio-óleo, gás de síntese, hidrogênio e etanol partir da biomassa florestal”, que compõe a Rede de Florestas Energéticas. O projeto é liderado pela pesquisadora Mônica Damaso.

## QUALIDADE DE VIDA

Oito empregados da Embrapa Agroenergia participaram do 14º Encontro da Qualidade de Vida, da Embrapa Centro-Oeste, em Matinhos/PR, e fizeram bonito. Conquistaram seis medalhas: ouro na natação masculina, na artilharia do campeonato de futsal, prata no vôlei misto, no tênis de mesa e no futsal, além do bronze na natação feminina. Parabéns, Dasciana Rodrigues, Diogo Nakai, Felipe Carvalho, Larissa Andreani, Maria Iara Machado, Regina Costa, Rossano Gambetta e Thaís Salum!



Foto: VivianChies

## INTERLABORATORIAL EM BIODIESEL

A Embrapa Agroenergia está participando da 11ª edição do Programa de Comparação Interlaboratorial em Biodiesel da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que avalia a capacidade dos laboratórios de realizarem os exames de qualidade do biodiesel.



Foto: VivianChies

## FLORESTAL E BIOMASSA

Em 17/09, o pesquisador José Dílio Rocha participou da 3ª edição da Florestal & Biomassa - Feira de Máquinas, Equipamentos, Produtos e Serviços, ministrando a palestra “Aproveitamento Energético da Biomassa”.

## ALEMANHA

Em 25/09, os pesquisadores Alexandre Cardoso e Carlos Sousa receberam cientistas do Instituto Forschungszentrum Jülich, da Alemanha, que estão interessados em Fenotipagem e Melhoramento.

